

**STRATEŠKA STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ II.
IZMJENA I DOPUNA PROSTORNOG PLANA
KARLOVAČKE ŽUPANIJE**



NOSITELJ ZAHVATA:
IZRAĐIVAČ STUDIJE:

Karlovačka županija, Ambroza Vraniczanya 2, 47 000 Karlovac
Ires ekologija d.o.o. za zaštitu prirode i okoliša, Prilaz baruna
Filipovića 21, 10000 Zagreb

VODITELJ STUDIJE:

Mirko Mesarić, dipl. ing. biol.



KOORDINATOR:



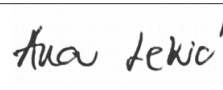

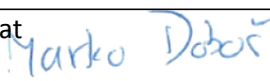

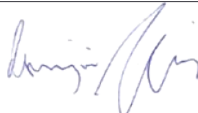
Dr. sc. Toni Safner




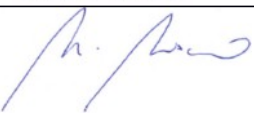








Dunja Delić, mag. oecol.



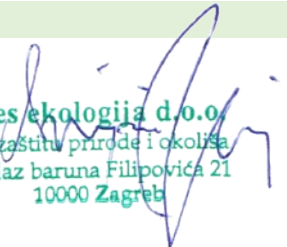
Stručni tim:

AUTOR/ICA:	SASTAVNICA
Ires ekologija d.o.o.	
Jelena Likić, prof. biologije 	Metodologija; Uvod; Okolišne značajke područja na koja provedba Izmjena i dopuna može utjecati; Okolišni problemi važni za Izmjene i dopune; Obrada pristiglih Mišljenja tijela; Utjecaji; Mjere; Praćenje stanja; Varijantna rješenja
Dr. sc. Toni Safner 	Prirodna dobra, Šumsko područje i Ostala materijalna dobra
Ana Lekić, mag. ing. silv. 	
Mario Mesarić, mag. ing. agr. 	
Marko Doboš, mag. oecol. et prot. nat. 	Priroda i Zaštićeni djelovi prirode
Boris Božić, mag. oecol. et prot. nat. 	
Mr. sc. Marijan Gredelj 	Socio-ekonomske značajke

Mirko Mesarić, dipl. ing. biologije		Suradnja na svim poglavljima, Zdravlje ljudi
Dunja Delić, mag. oecol.		Zrak
Ivana Gudac, mag. ing. geol.		Zemljina kamena kora i tlo, Površinske i podzemne vode
Mirko Mesarić, dipl. ing. biologije		Glavna ocjena prihvatljivosti Izmjena i dopuna za ekološku mrežu
Petra Peleš, mag. oecol. et prot. nat. mag. ing. agr.		
Dunja Delić, mag. oecol.		
Vanjski suradnici		
Ivana Gašparović, mag.ing.prosp.arch.		Krajobrazna raznolikost
Ivan Tolić, mag.ing.prosp.arch.		
Maja Bilušić, mag.ing.arh.		Kulturno-povijesna baština
Dr. Sc. Maja Kljenak		

ODGOVORNA OSOBA IZRAĐIVAČA:

Ires ekologija d.o.o.
Mr. sc. Marijan Gredelj


ires ekologija d.o.o.
za zaštitu prirode i okoliša
Prilaz baruna Filipovića 21
10000 Zagreb

Zagreb, prosinac 2015.

1	Uvod.....	3
1.1	Pokretači opterećenja okoliša evidentirani u Planu.....	3
1.1.1	Stanovništvo.....	3
1.1.1.1	Otpad.....	4
1.1.1.2	Opskrba pitkom vodom i odvodnja otpadnih voda.....	5
1.1.1.3	Telekomunikacijski promet.....	5
1.1.2	Industrija i gopodarstvo.....	5
1.1.2.1	Poljoprivreda.....	6
1.1.2.2	Turizam.....	7
1.1.2.3	Eksploatacija mineralnih sirovina.....	8
1.1.3	Prometni sustav.....	8
1.1.3.1	Cestovni prometni sustav.....	8
1.1.3.2	Željeznički promet.....	9
1.1.4	Energetika.....	10
1.1.4.1	Plinovodi.....	11
1.1.4.2	Gradska toplana Karlovac.....	11
1.1.4.3	Hidroelektrane.....	11
1.1.5	Područja posebne namjene (Ministarstvo obrane).....	14
1.1.6	Ratna djelovanja (minski sumnjiva područja).....	15
2	Kratki pregled sadržaja i glavnih ciljeva II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije i odnos s drugim odgovarajućim planovima i programima.....	18
2.1	Glavni ciljevi Izmjena i dopuna.....	19
2.2	Obuhvat Izmjena i dopuna.....	19
2.3	Utvrđivanje sadržaja Strateške studije utjecaja na okoliš II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije.....	32
2.4	Odnos Izmjena i dopuna s drugim strategijama, planovima, programima.....	33
2.5	Provedene konzultacije tijekom izrade Studije.....	41
3	Podaci o postojećem stanju okoliša i mogući razvoj okoliša bez provedbe II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije.....	42
3.1	Zemljina kamena kora i tlo.....	43
3.2	Šumsko područje.....	46
3.3	Zrak 49	
3.4	Površinske i podzemne vode.....	52
3.4.1	Sliv rijeke Kupe.....	53
1.1.1.4	Vodni režim.....	53
1.1.1.5	Ekološko i kemijsko stanje.....	55

3.4.2	Sliv rijeke Dobre.....	55
3.4.2.1	Vodni režim.....	55
3.4.2.2	Kemijsko i ekološko stanje.....	57
3.4.3	Sliv rijeke Mrežnice.....	57
3.4.3.1	Vodni režim.....	57
3.4.3.2	Ekološko i kemijsko stanje.....	58
3.4.4	Sliv rijeke Korane.....	59
3.4.4.1	Vodni režim.....	59
3.4.4.2	Ekološko i kemijsko stanje.....	61
3.4.5	Voda za ljudsku potrošnju.....	61
3.4.6	Voda za kupanje.....	63
3.5	Priroda (bioraznolikost, georaznolikost, krajobrazna raznolikost, zaštićeni dijelovi prirode, prirodna dobra).....	64
3.5.1	Bioraznolikost.....	64
3.5.1.1	Staništa, vegetacija i pokrovnost zemljišta.....	64
3.5.1.2	Flora i fauna.....	73
3.5.2	Georaznolikost.....	79
3.5.3	Krajobrazna raznolikost.....	80
3.5.4	Zaštićeni dijelovi prirode.....	81
3.5.5	Prirodna dobra.....	82
3.5.5.1	Drvena zaliha.....	83
3.5.5.2	Divljač.....	84
3.5.5.3	Poljoprivredno zemljište.....	84
3.6	Kulturna baština.....	86
3.7	Ostala materijalna dobra.....	97
3.7.1	Zone i objekti turističke namjene.....	97
3.8	Zdravlje i kvaliteta života ljudi.....	98
3.9	Utjecaji opterećenja okoliša.....	100
3.9.1	Buka.....	100
3.9.2	Elektromagnetsko (EM) zračenje.....	101
3.9.3	Akcidenti.....	102
3.10	Socio ekonomske značajke.....	106
3.11	Mogući razvoj okoliša bez provedbe izmjena i dopuna.....	109
3.11.1	Zrak.....	109
3.11.2	Vode.....	109
3.11.3	Bioraznolikost.....	111

3.11.4 Ostala materijalna dobra.....	111
3.11.5 Kulturna baština.....	111
4 Okolišne značajke Županije na koje provedba II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije može značajno utjecati.....	112
5 Postojeći okolišni problemi koji su važni za II. Izmjene i dopune Prostornog plana Karlovačke županije.....	115
6 Glavna ocjena prihvatljivosti II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije za ekološku mrežu.....	121
6.1 Obilježja područja ekološke mreže.....	126
6.1.1 Opis ciljeva očuvanja (ciljne vrste i stanišni tipovi) i područja ekološke mreže.....	126
6.1.1.1 Opis područja ekološke mreže u Karlovačkoj županiji.....	126
6.1.1.2 Opis područja ekološke mreže na koje je moguć utjecaj provedbom Izmjena i dopuna.....	132
6.2 Obilježja utjecaja provedbe Plana na ekološku mrežu.....	134
6.2.1 Metodologija procjene utjecaja.....	134
6.2.2 Vjerojatnost, trajanje, učestalost mogućih utjecaja provedbe II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije za ekološku mrežu na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže	136
6.2.2.1 Ugostiteljsko-turistička namjena (T).....	139
6.2.2.2 Sportsko-rekreacijska zona (R).....	140
6.2.2.3 Površine infrastrukturnih sustava (IS).....	141
6.2.2.4 Energetski sustavi (IS8).....	144
6.2.3 Kumulativna priroda utjecaja provedbe II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije za ekološku mrežu na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.....	151
6.2.4 Utjecaj II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije za ekološku mrežu i značajke utjecaja.....	151
6.3 Mjere ublažavanja štetnih posljedica provedbe II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije za ekološku mrežu na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.....	154
6.4 Zaključak o utjecaju II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije za ekološku mrežu na ekološku mrežu.....	155
7 Ciljevi zaštite okoliša uspostavljeni po zaključivanju međunarodnih ugovora i sporazuma, koji se odnose na II. Izmjene i dopune Prostornog plana Karlovačke županije.....	157
8 Utjecaji II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije na okoliš.....	164
8.1 Okolišni ciljevi i indikatori za procjenu utjecaja.....	165
8.2 Procjena utjecaja provedbe Izmjena i dopuna na sastavnice okoliša.....	169
8.2.1 Metodologija procjene utjecaja.....	169
8.2.2 Procjena utjecaja provedbe Izmjena i dopuna.....	174
8.2.2.1 Sastavnica okoliša: Zemljina kamena kora i tlo.....	174
8.2.2.2 Sastavnica okoliša: Šumsko područje.....	175
8.2.2.3 Sastavnica okoliša: Zrak.....	181

8.2.2.4	Sastavnica okoliša: Površinske i podzemne vode.....	183
8.2.2.5	Sastavnica okoliša: Priroda.....	188
8.2.2.6	Sastavnica okoliša: Kulturna baština.....	210
8.2.2.7	Sastavnica okoliša: Ostala materijalna dobra.....	212
8.2.2.8	Sastavnica okoliša: Zdravlje i kvaliteta života ljudi.....	213
8.3	Procjena utjecaja provedbe Izmjena i dopuna na okolišne ciljeve.....	215
8.3.1	OKOLIŠNI CILJ: Dobro stanje tla, vode i zraka.....	215
8.3.2	OKOLIŠNI CILJ: Dobro stanje vrsta i staništa.....	215
8.3.3	OKOLIŠNI CILJ: Osiguranje kvalitetnih uvjeta za obavljanje gospodarskih djelatnosti.....	215
8.3.4	OKOLIŠNI CILJ: Osiguranje kvalitetnih uvjeta za život stanovništva.....	215
8.3.5	OKOLIŠNI CILJ: Očuvanje i održivo korištenje krajobraza i kulturne baštine.....	216
8.3.6	OKOLIŠNI CILJ: Umanjen rizik od akcidenata.....	216
9	Varijantna rješenja.....	217
10	Mjere zaštite okoliša.....	219
11	Praćenje stanja okoliša.....	222
12	Preporuke i zaključci Studije.....	224
13	Mišljenja tijela određenih posebnim propisima.....	226
14	Izvori podataka.....	234
14.1	Znanstveni i stručni radovi.....	235
14.2	Internetske baze podataka.....	236
14.3	Zakoni, pravilnici, odluke, uredbe.....	237
14.4	Deklaracije, konvencije, povelje, sporazumi, protokoli.....	237
14.5	Prostorni planovi.....	238
14.6	Planovi, programi, strategije.....	238
14.7	Publikacije.....	239
14.8	Izvjешća.....	239
14.9	Fotografije korištene u studiji.....	239
15	Sažetak.....	241
15.1	Uvod.....	242
15.2	Glavni ciljevi Izmjena i dopuna.....	242
15.3	Utvrđivanje sadržaja Strateške studije utjecaja na okoliš II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije.....	247
15.4	Okolišne značajke Županije na koje bi provedba II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije mogla utjecati.....	247
15.5	Glavna ocjena prihvatljivosti II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije za ekološku mrežu.....	249
15.5.1	Vjerojatnost, trajanje, učestalost mogućih utjecaja provedbe II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije za ekološku mrežu na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže	252

15.5.1.1	Ugostiteljsko-turistička namjena (T).....	256
15.5.1.2	Sportsko-rekreacijska zona (R).....	257
15.5.1.3	Površine infrastrukturnih sustava (IS).....	258
15.5.1.4	Energetski sustavi (IS8).....	261
15.5.2	Kumulativna priroda utjecaja provedbe II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije za ekološku mrežu na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.....	268
15.5.3	Utjecaj II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije za ekološku mrežu i značajke utjecaja.....	268
15.5.4	Mjere ublažavanja štetnih posljedica provedbe II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije za ekološku mrežu na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.....	271
15.5.5	Zaključak o utjecaju II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije za ekološku mrežu na ekološku mrežu.....	272
15.6	Utjecaji II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije na okoliš.....	274
15.6.1	Metodologija procjene utjecaja.....	274
15.6.2	Procjena utjecaja provedbe Izmjena i dopuna.....	278
15.6.2.1	Sastavnica okoliša: Zemljina kamena kora i tlo.....	278
15.6.2.2	Sastavnica okoliša: Šumsko područje.....	279
15.6.2.3	Sastavnica okoliša: Zrak.....	284
15.6.2.4	Sastavnica okoliša: Površinske i podzemne vode.....	285
15.6.2.5	Sastavnica okoliša: Priroda.....	290
15.6.2.6	Sastavnica okoliša: Kulturna baština.....	306
15.6.2.7	Sastavnica okoliša: Ostala materijalna dobra.....	307
15.6.2.8	Sastavnica okoliša: Zdravlje i kvaliteta života ljudi.....	308
15.7	Mjere zaštite okoliša.....	309
15.8	Preporuke i zaključci Studije.....	311
16	Prilozi.....	313
16.1	Prilog 1. Odluka o izradi strateške procjene utjecaja na okoliš II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije.....	314
16.2	Prilog 2. Odluka o sadržaju strateške studije za II. Izmjene i dopune Prostornog plana Karlovačke županije.....	318
16.3	Prilog 3. Zaštićene i ugrožene biljne i životinjske na području zaštićenih područja Karlovačke županije.....	326
16.4	Prilog 4. Zaštićene i ugrožene životinje na području zaštićenih područja Karlovačke županije.....	334
16.5	Prilog 5. Popis nepokretnih kulturnih dobara upisanih u Registar kulturnih dobara RH i evidentiranih Konzervatorskom podlogom za Karlovačku županiju.....	338
16.6	Prilog 6. Ovlaštenja za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode i okoliša tvrtke IRES EKOLOGIJA d.o.o.....	365

1 Uvod



Stručni izrađivač Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije je Zavod za prostorno uređenje Karlovačke županije, sa suizrađivačem JURCON PROJEKT d.o.o. za projektiranje i graditeljstvo. Nositelj izrade Izmjena i dopuna te tijelo nadležno za provedbu postupka strateške procjene je Upravni odjel za prostorno uređenje, građenje i zaštitu okoliša Karlovačke županije, koji provodi sve zakonom propisane postupke.

Po donošenju Odluke o započinjanju postupka izrade nacrtu prijedloga Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije (u nastavku: Izmjene i dopune), Karlovačka županija (u nastavku: Županija) je provela postupak ocjene o potrebi strateške procjene Izmjena i dopuna, analitičkog pregleda u kojem je utvrđen vjerojatno značajan utjecaj na okoliš i ciljeve očuvanja ekološke mreže te je 26. svibnja 2014. godine Župan donio Odluku o započinjanju postupka strateške procjene utjecaja na okoliš II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije (KLASA: 010-01/14-01/119, URBROJ: 2133/1-07/01-14-05).

U ovom dokumentu analizirane su **II. Izmjene i dopune Prostornog plana Karlovačke županije**, za koje je Odluku o izradi donijela Županijska skupština Karlovačke županije, na 13. sjednici održanoj 15. prosinca 2010. godine (KLASA: 021-04/10-01/162; URBROJ: 2133/1-08/01-10-34), objavljene u Glasniku Karlovačke županije, br. 47a/2010 (Prilog 1).

Strateška procjena utjecaja na okoliš je postupak kojim se procjenjuju vjerojatno značajni utjecaji na okoliš koji mogu nastati provedbom strategije, plana ili programa. Strateškom procjenom stvara se osnova za promicanje održivog razvitka kroz objedinjavanje uvjeta za zaštitu okoliša u strategije, planove i programe pojedinog područja. Time se omogućava da se mjerodavne odluke o prihvaćanju strategija, plana i programa donose uz poznavanje mogućih značajnih utjecaja koje bi strategija, plan i program svojom provedbom mogao imati na okoliš, a nositeljima zahvata pružaju se okviri djelovanja i daje se mogućnost uključivanja bitnih elemenata zaštite okoliša u donošenju odluka (NN 78/15).

Nakon donošenja Odluke o započinjanju postupka strateške procjene utjecaja na okoliš, zaprimljeni su i dodatni zahtjevi za uvrštavanje zahvata u II. Izmjene i dopune Prostornog plana Karlovačke županije. Dio ovih zahvata obrađen je u dokumentu II. Izmjene i dopune Prostornog plana Karlovačke županije – Sažetak obrazloženja – Sažetak za prethodnu raspravu koji je izradila tvrtka JURCON PROJEKT d.o.o. za projektiranje i graditeljstvo. Nakon sastanaka s predstavnicima Karlovačke županije i izrađivačima Plana, usmeno su zaprimljeni i zahtjevi da se Studijom obrade uvjeti za planiranje vjetroelektrana i sunčanih elektrana.

Ukupan popis zahvata koji su analizirani u Studiji, kao i njihov izvor, naveden je u poglavlju 2.2 *Obuhvat Izmjena i dopuna*.

Županijska skupština Karlovačke županije je na 26. sjednici održanoj 14. listopada 2008. godine donijela Odluku o donošenju Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije, koje su do danas na snazi. Kao primjer obrazloženja potrebe izrade I. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije navedeno je samo nekoliko značajnih infrastrukturnih i suprastrukturnih elemenata u prostoru, koji su izgrađeni od trenutka donošenja Prostornog plana Karlovačke županije. Jedan koji zasigurno zauzima prvo mjesto je autocesta Zagreb – Split, a tu su još i autocesta Zagreb – Rijeka, planirana brza pruga visoke učinkovitosti Zagreb – Rijeka (Europski koridor Vb).

Postupak strateške procjene utjecaja II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije provodi se temeljem odredbi Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, [153/13](#) i [78/15](#)), Uredbe o strateškoj

procjeni utjecaja plana i programa na okoliš (NN 64/08 - u daljnjem tekstu: Uredba) i Pravilnika o povjerenstvu za stratešku procjenu (NN 70/08). Ovim postupkom se procjenjuju, u najranijoj fazi izrade nacrtu Izmjena i dopuna, vjerojatno značajni utjecaji na okoliš i zdravlje ljudi, koji mogu nastati provedbom Izmjena i dopuna. Temeljem Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15), Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13) odnosno Pravilnika o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14) Studija uključuje i postupak Glavne ocjene prihvatljivosti Izmjena i dopuna za ekološku mrežu (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, Sektor za procjenu utjecaja na okoliš i industrijsko onečišćenje, Klasa: 351-01/14-02/217, UrBroj: 517-06-2-1-2-14-7 od 11. srpnja 2014. godine). Glavna ocjena prihvatljivosti Izmjena i dopuna za ekološku mrežu izrađena je u okviru strateške procjene utjecaja na okoliš, odnosno izrađena je paralelno sa Strateškom studijom te je u nju integrirana. Cjelokupni postupak uključuje: određivanje sadržaja Studije; izradu Studije i ocjenu njezine cjelovitosti i stručne utemeljenosti, osobito u vezi s varijantnim rješenjima Izmjena i dopuna; postupak davanja mišljenja povjerenstva; postupak davanja mišljenja tijela i/ili osoba određenih posebnim propisima te mišljenja tijela jedinica lokalne, odnosno područne (regionalne) samouprave i drugih tijela; informiranje i sudjelovanje javnosti; postupak davanja mišljenja Ministarstva nadležnog za poslove zaštite okoliša i prirode te postupak izvješćivanja nakon donošenja plana ili programa.

Studija je stručna podloga koja se prilaže uz Izmjene i dopune te obuhvaća sve potrebne podatke, obrazloženja i opise u tekstualnom i grafičkom obliku. Studijom se određuju, opisuju i procjenjuju vjerojatno značajni utjecaji na okoliš i zdravlje koji mogu nastati provedbom Izmjena i dopuna. Namjera je osigurati da posljedice po okoliš i zdravlje Izmjena i dopuna budu ocijenjene za vrijeme njihove pripreme, prije utvrđivanja konačnog prijedloga i upućivanja u postupak donošenja. Postupak provedbe strateške procjene utjecaja na okoliš također pruža priliku dionicima da sudjeluju u postupku, a osigurava se i informiranje i sudjelovanje javnosti za vrijeme postupka donošenja odluka. Nositeljima zahvata pružaju se okviri djelovanja i daje se mogućnost uključivanja bitnih elemenata zaštite okoliša u donošenje odluka.

Direktiva 2001/42/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća o procjeni učinaka određenih planova i programa na okoliš (SEA direktiva) je na snazi od 2001. godine. U Republici Hrvatskoj zakonski okvir za izradu strateških studija usklađen sa SEA direktivom su: Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13 i 78/15), Uredba o strateškoj procjeni utjecaja plana i programa na okoliš (NN 64/08) i Pravilnik o povjerenstvu za stratešku procjenu (NN 70/08). Navedeni propisi su u skladu i s Konvencijom o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica (Espoo, 1991.), koja obvezuje države da obavještavaju i konzultiraju se u svim velikim projektima koji bi mogli imati utjecaj na okoliš preko državnih granica te s Protokolom o strateškoj procjeni okoliša. Konvencija o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica usvojena je Odlukom o proglašenju Zakona o potvrđivanju Konvencije o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica (NN 06/96), a Protokol o strateškoj procjeni okoliša usvojen je Odlukom o proglašenju Zakona o potvrđivanju Protokola o strateškoj procjeni okoliša uz Konvenciju o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica (NN 07/09).

Postupak strateške procjene utjecaja na okoliš sastoji se koraka navedenih u tablici (Tablica 1.1).

Tablica 1.1 Koraci u provedbi strateške procjene utjecaja programa na okoliš

Korak	Svrha
Analitički pregled	Odrediti je li strateška procjena utjecaja na okoliš obvezna

Korak	Svrha
	prema odredbama Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13 i 78/15)
Određivanje sadržaja strateške studije	Definiranje opsega i razine detalja koji će se obraditi u procjeni
Izrada strateške studije o utjecaju na okoliš i ocjena njezine cjelovitosti i stručne utemeljenosti	Procjena vjerojatno značajnih utjecaja na okoliš kao rezultata provedbe programa
Javna rasprava	Rasprava o nacrtu programa i Strateškoj studiji
Ocjena dobivenih primjedbi o Nacrtu programa i Stratešku studiju	Razmatranje pristiglih primjedbi, alternativnih rješenja, razloga za odabir neke varijante
Izvešće o provedenoj strateškoj procjeni utjecaja na okoliš	Prikaz načina na koji su integrirani u konačni prijedlog programa: uvjeti zaštite okoliša utvrđeni strateškom procjenom, način praćenja stanja okoliša vezano za provedbu programa te način provjere provedbe mjera zaštite okoliša koje su postale sadržajem programa

Poteškoću pri analizi postojećih opterećenja sastavnica okoliša predstavljao je nedostatak jasnih identifikatora pojedinačnih zona namjene prostora, posebno u grafičkom dijelu Plana. Naime, sve gospodarske zone označene su zajedničkom oznakom (npr. I za proizvodnu i K za poslovnu zonu) pa je teško utvrditi koja oznaka pripada kojem nazivu zone u tekstualnom dijelu Plana. Dobar način označavanja gospodarskih zona primijenjen je npr. u Prostornim planovima uređenja gradova Ogulina i Ozlja, gdje svaka zona ima dodatni identifikacijski broj povezan s nazivom zone u tekstualnom dijelu plana (npr. Poduzetnička zona za malo gospodarstvo Ogulin d.o.o. I1-1).

U Prostornom planu Karlovačke županije dan je popis eksploatacijskih polja mineralnih sirovina dok registar eksploatacijskih polja vodi i Agencija za zaštitu okoliša na svojoj mrežnoj stranici (www.azo.hr, 29.5.2015). Navedeni se popisi donekle razlikuju. U Planu je navedeno sljedećih 7 eksploatacijskih polja koja nisu u registru AZO-a (Tablica 1.2):

Tablica 1.2 Popis eksploatacijskih polja koja su u Planu a ne postoje u registru AZO-a

Naziv eksploatacijskog polja	Grad/Općina	Vrsta sirovine	Površina (ha)
1. BELAJ	Barilović	Građevni kamen	0,8
2. CRNA DRAGA	Lasinja	Dijabaz	2,0
3. JARČE POLJE	Netretić	Građevni kamen	13,0
4. JAHOVO	Vojnić	Građevni kamen	10,79
5. PONORAC	Barilović	Kamen dolomit	2,4
6. REČICA I	Karlovac	Opekarska glina	46,0
7. REČICA II	Karlovac	Opekarska glina	76,0

U registru AZO-a, s druge strane, nalaze se tri eksploatacijska polja koja nisu navedena u Planu (Tablica 1.3):

Tablica 1.3 Popis eksploatacijskih polja koja postoje u registru AZO-a a nema ih u Planu

Naziv eksploatacijskog polja	Grad/Općina	Vrsta sirovine
------------------------------	-------------	----------------

1. GEJKOVAC	Vojnić	Barit
2. SIVAC	Vojnić	Barit
3. STARI GAJ - JALOVNIK	Slunj	Građevni kamen

Odredbe Plana nejasne su u pogledu mogućnosti proširenja postojećih i otvaranja novih eksploatacijskih polja. Prema članku 5. točki 5.5.3. „do donošenja karte ležišta mineralnih sirovina nije moguće povećanje površina eksploatacijskih polja iznad površina određenih ovim Planom“ dok se istovremeno, pod određenim uvjetima, omogućava otvaranje novih eksploatacijskih polja i istražnih prostora veličine do 2 ha koji nisu planirani u grafičkom dijelu Plana (točka 5.5.8.). Iz navedenog nije razumljivo zašto je donošenje karte ležišta nužni preduvjet za mogućnost proširenja postojećih, ali ne i za otvaranje novih eksploatacijskih polja i istražnih prostora.

Posljednje dostupno Izvješće o stanju okoliša Karlovačke županije doneseno je 2004. godine, i ne predstavlja pouzdan izvor podataka za određivanje postojećih opterećenja sastavnica okoliša.

1.1 Pokretači opterećenja okoliša evidentirani u Planu

Izmjene i dopune Prostornog plana Karlovačke županije (Glasnik Karlovačke županije br. 36/08) trenutno je važeći prostorno-planski dokument koji je poslužio kao izvor podataka o stanju u prostoru obuhvata Županije u cilju procjene postojećih opterećenja pojedinačnih sastavnica okoliša koji iz njega proizlaze. Pregledom spomenutog Plana te usporedbom s planovima nižeg reda (PPUO/G) i satelitskim snimcima s poslužitelja Google Earth i Geoportal Državne geodetske uprave utvrđeno je da Izmjene i dopune ne daju potpun i precizan uvid u pritiske na okoliš.

Analizom Plana, kao glavni pokretači opterećenja okoliša u Županiji identificirane su aktivnosti opisane u ovom poglavlju.

1.1.1 Stanovništvo

Karlovačka županija je kao jedinica područne (regionalne) samouprave teritorijalno i organizacijski podijeljena na pet gradova (Karlovac, Duga Resa, Ogulin, Ozalj i Slunj) i 17 općina (Barilović, Bosiljevo, Cetingrad, Draganić, Generalski Stol, Josipdol, Kamanje, Krnjak, Lasinja, Netretić, Plaški, Rakovica, Ribnik, Saborsko, Tounj, Vojnić i Žakanje).

Prema popisu stanovništva iz 2011. godine Karlovačka županija ima 128 899 stanovnika (Tablica 1.4), što je s obzirom na popis stanovništva iz 2001. godine smanjenje za 9,08 %.

Karlovačka županija je jedna od najrjeđe naseljenih županija u Hrvatskoj, s prosječnom gustoćom naseljenosti od 36,4 stanovnika na km², dok je prosjek Republike Hrvatske 78,2 stanovnika na km². Osim rijetke naseljenosti, Karlovačku županiju karakterizira neravnomjerna naseljenost područja, jer su ruralni dijelovi slabije naseljeni i vidljiva je njihova daljnja depopulacija.

Karlovačka županija ima vrlo veliki udio starijeg stanovništva u Hrvatskoj (nakon Ličko-senjske i Šibensko-kninske županije), koji je prema posljednjim podacima iznosio 20,6 % od ukupnog broja stanovnika. Starenje stanovništva Karlovačke županije je izrazito vidljiv trend koji dovodi do smanjenja ukupno aktivnog stanovništva i povećanja ekonomski ovisnog stanovništva. (Županijska razvojna strategija Karlovačke županije 2011. - 2013.).

Tablica 1.4 Broj stanovnika u Karlovačkoj županiji prema popisu iz 2011.

Grad /Općina	2011. godina
Duga Resa	11 180
Karlovac	55 705
Ogulin	13 915
Ozalj	6817
Slunj	5076
Barilovići	2990
Bosiljevo	1284
Cetingrad	2027
Draganić	2741
Generalski stol	2642
Josipdol	3773
Kamanje	891
Krnjak	1985
Lasinja	1624
Netretić	2862
Plaški	2090
Rakovica	2387
Ribnik	475
Saborsko	632
Tounj	1150
Vojnić	4764
Žakanje	1889
Ukupno	128 899

Pritisci stanovništva na okoliš najviše se očituju kroz potrošnju energije i drugih sirovina, kroz veličinu emisija onečišćujućih tvari u zrak i vodu te količine otpada koji se stvaraju po jednom kućanstvu. Urbanizacija područja uz rijeke mjestimice je uzrokovala promjene njihovih prirodnih tokova.

Planirani sustav središnjih naselja na državnoj razini temelji se na načelu policentričnog razvoja. To podrazumijeva razmještaj i odnos gradskih i ostalih naselja u prostoru na način da više i srednje rangirana središta oblikuju prostornu strukturu i opskrbljuju stanovništvo i gospodarstvo potrebnim sadržajima i infrastrukturom. Cjelokupan sustav naselja zbog demografskog praznjenja prostora je predimenzioniran u odnosu na realne potrebe.

1.1.1.1 Otpad

Plan gospodarenja otpadom donijela su četiri grada i 15 općina. Općine Bosiljevo i Plaški nisu donijele planove. Prema obrazloženju, Plan gospodarenja otpadom Grada Slunja je u izradi. Općina Saborsko je izradila novi Plan gospodarenja otpadom za razdoblje 2014. – 2017.

Planovi gospodarenja otpadom nisu doneseni u propisanom roku. Gradovi Duga Resa i Karlovac te općina Josipdol donijeli su planove gospodarenja otpadom za razdoblja kraća od osam godina. Općine Ribnik, Saborsko, Tounj, Vojnić i Žakanje nisu odredile razdoblje za koje je plan donesen. Prema obrazloženju, u Planu gospodarenja otpadom na području Općine Žakanje nije posebno određeno razdoblje za koje je plan donesen, ali budući je izrađen na temelju Plana gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007. do 2015. godine, odnosi se na isto razdoblje. Grad Duga Resa te općine Krnjak, Netretić, Rakovica i Tounj su objavile u službenom glasilu akt o usvajanju plana gospodarenja otpadom, ali ne i navedeni planski dokument. Osim u službenom glasilu, Plan

gospodarenja otpadom Općine Cetingrad je dostupan na mrežnoj stranici Općine. U skladu s odredbom članka 11. Zakona o otpadu, planovi gospodarenja otpadom gradova i općina trebali su sadržavati mjere odvojenog prikupljanja komunalnog otpada, mjere za upravljanje i nadzor odlagališta za komunalni otpad, popis otpadom onečišćenog okoliša, redoslijed aktivnosti sanacije neuređenih odlagališta i otpadom onečišćenog okoliša te izvor i visinu potrebnih sredstava za provedbu sanacije. Sve jedinice lokalne samouprave na području Karlovačke županije su, odlukama o komunalnom redu i drugim odlukama, propisale obvezatno korištenje komunalne usluge skupljanja i odvoza komunalnog otpada na svom području. Organiziranim skupljanjem i odvozom komunalnog otpada obuhvaćena su sva naselja na području pet gradova i 12 općina Karlovačke županije. Na području pet općina (općine Bosiljevo, Cetingrad, Generalski Stol, Krnjak i Rakovica) s ukupno 10 325 stanovnika, organiziranim skupljanjem i odvozom komunalnog otpada nije obuhvaćeno približno 20 naselja, odnosno 1127 stanovnika ili 10,9 %.

Skupljeni otpad s područja 22 jedinice lokalne samouprave odlaže se na sedam odlagališta na području Karlovačke županije (Ćuić Brdo, Glavica, Ilovac (odlagalište u sanaciji), Jezero, Kokirevo, Pavlovac i Sodal). (Izvješće o obavljenoj reviziji, Gospodarenje otpadom na području Karlovačke županije, 2014.)

1.1.1.2 Opskrba pitkom vodom i odvodnja otpadnih voda

Snabdijevanje pitkom vodom

U Karlovačkoj županiji opskrbljenost stanovništva vodom je vrlo visoka (oko 90 %), ali varira od područja koja nemaju regularne vodoopskrbne sustave (općina Generalski Stol) do urbanih područja s visokih 94 % stanovništva opskrbljenih vodom (Karlovac, Ozalj).

Specifičnost Županije je postojanje mnogih pojedinačnih, nekontroliranih malih sustava, kao i značajni gubici vode u distribuciji u svim sustavima, najčešće zbog starosti mreže. (Županijska razvojna strategija Karlovačke županije 2011. - 2013.)

Na području Županije izvorišta za opskrbu stanovništva i njihova zaštitna područja organizirana su prema teritorijalno političkom ustroju, po jedinicama lokalne samouprave (JLS), a pojedini vodoopskrbni sustavi protežu se na području više općina ili gradova.

Vodoopskrba Županije se temelji na korištenju voda iz rijeka Dobre i Slunčice, deset izvorišta, pet vodocrpilišta sa sedam bunara, jednog kaptažnog vrela te iz jezera Kozjak na području Nacionalnog parka Plitvička jezera (Državni ured za reviziju, 2013.).

Odvodnja otpadnih voda

Sustavi odvodnje postoje u većini gradova te u manjem broju centara općina. Na projektnoj i planskoj razini sva rješenja sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda su predviđena i zaokružena po cjelinama, ali njihovo izvođenje znatno zaostaje za planovima.

Najviše su izgrađeni sustavi odvodnje gradova Karlovac i Duga Resa, koji čine jednu tehnološko-projektnu cjelinu i predstavljaju prioritet s obzirom na područje Županije. (Županijska razvojna strategija Karlovačke županije 2011. - 2013.)

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda grada Karlovca i Duge Rese izgrađen je u sklopu Programa za vode i otpadne vode grada Karlovca, poznatijeg kao ISPA projekt. Otpadne vode Karlovca i Duge Rese pročišćavaju se od 2011. godine. (www.vik-ka.hr)

U gradu Ozlju, u travnju tekuće godine, u probni rad je pušten uređaj za pročišćavanje otpadnih voda, čime će se znatno povećati zaštita rijeke Kupe od dotoka otpadnih voda. Pored toga, izgrađeni su i uređaji za pročišćavanje otpadnih voda gradova Ogulina i Slunja.

1.1.1.3 Telekomunikacijski promet

Posljednjih nekoliko godina došlo je do procvata i rapidnog razvoja telekomunikacijskog sustava pokretnih komunikacija na nivou cijele države pa tako i na prostoru Karlovačke županije. S obzirom na brzi razvoj telekomunikacijskog prometa, potrebno je redefinirati uvjete postavljanja opreme izvan građevinskih područja naselja. Sadašnja odredba o minimalnim međusobnim udaljenostima antenskih stupova osnovnih postaja pokretnih komunikacija od min. 1000 m donekle je polučila rezultate, ali veći broj operatora, njihove obveze iz nacionalnih koncesija, stvaraju nove probleme i pritisak na osjetljive dijelove prostora.

1.1.2 Industrija i gospodarstvo

Na području Županije industrija u sebi objedinjuje više grana od kojih mnoge imaju dugogodišnju tradiciju i osnovni su nositelj gospodarskih aktivnosti. Zbog tranzicijskih i ratnih zbivanja u proteklom razdoblju veći dio industrijskog sektora radi sa smanjenim kapacitetom. Prema djelatnostima, na području Županije najzastupljenije su sljedeće grane:

- proizvodnja hrane i pića,
- proizvodnja tekstila i tekstilnih proizvoda,
- proizvodnja strojeva i uređaja,
- proizvodnja metala,
- proizvodnja drva i proizvoda od drva,
- proizvodnja ostalih nemetalnih proizvoda,
- proizvodnja kože i proizvoda od kože,
- proizvodnja proizvoda od plastike,
- tiskarska djelatnost.

Ovaj skup raznorodnih djelatnosti, kojima je zajednički protok velikih količina tvari i energije kroz pojedine procese, predstavlja brojne i raznovrsne pokretačke mehanizme nepovoljnih utjecaja na okoliš, prvenstveno na zrak, vodu i tlo. Osim toga, i sami industrijski proizvodi, bilo za vrijeme korištenja, bilo nakon što postanu otpad, zbog svoje velike količine postaju značajni onečišćivači.

U Karlovačkoj županiji ostvaruje se 2,5 % bruto domaćeg proizvoda, koji prema zadnjim raspoloživim podacima iznosi 7.825 eura/stan. ili 81 % državnog prosjeka (9.656 eura/stan. u RH). Na području Karlovačke županije posluje 4131 poduzetnik i to 1742 trgovačkih društava ili 42,2 % i 2389 obrta ili 57,8 %. Promatrano po veličini prevladavaju mali poduzetnici koji čine 98 % ukupnog broja poduzetnika, srednjih ima 25, a velikih svega četiri. Poduzetnici ukupno zapošljavaju 22 420 radnika. Pretežiti dio ili 69 % zaposleno je u trgovačkim društvima, a preostalih 31 % u obrtu. Pritom trgovačka društva u prosjeku zapošljavaju 8,9 radnika, a obrti tri radnika.

Najveća koncentracija poduzetnika, zaposlenosti i gospodarske aktivnosti ostvaruje se u gradskim središtima Županije, mada je u posljednje dvije godine teritorijalna raspoređenost poduzetnika nešto povoljnija, jer se u odnosu na gradove povećava udjel općina.

U gospodarstvu Karlovačke županije ostvaruje se:

- 2,5 % bruto domaćeg proizvoda Republike Hrvatske
- 1,2 % ukupnih prihoda,
- 2,5 % dobiti,
- 0,9 % ukupnih gubitaka,
- 1,9 % ukupnog broja poduzetnika,
- 1,7 % ukupnog broja zaposlenih,
- 2,5 % ukupnog izvoza,
- 1,0 % ukupnog uvoza.

1.1.2.1 Poljoprivreda

U biljnoj proizvodnji, koja je u najvećem dijelu osnova za stočarsku proizvodnju, najzastupljenija je proizvodnja žitarica i krmnog bilja. Među žitaricama dominira kukuruz s udjelom iznad 50 % površine. Povrtlarska proizvodnja intenzivira se u blizini većih centara. Značajna kultura je autohtoni ogulinski kupus, koji je najznačajniji komercijalni proizvod na području Ogulina i Josipdola, a u zadnje vrijeme i Plaškog, gdje se ukupna proizvodnja ove autohtone sorte kreće i do 1300 tona, a s ostalim sortama i preko 10 000 tona (Županijska razvoja strategija Karlovačke županije 2011. – 2013. godine, 2011.). U voćarstvu u proteklih nekoliko godina u Karlovačkoj županiji povećavaju se površine pod trajnim nasadima (šljive, orah), a u vinogradarstvu interes za podizanje novih nasada stagnira. Povećan je interes za preradu voća na gospodarstvima. Kvaliteta proizvedenog vina je na zadovoljavajućoj razini. Broj ekoloških proizvođača i površina pod ekološkom proizvodnjom u zadnjih nekoliko godina u Karlovačkoj županiji u stalnom je porastu. U 2008. godini registrirana su 23 ekološka proizvođača i 365 ha zemljišta pod ekološkom proizvodnjom, a u 2013. godini 83 ekološka proizvođača s površinom od 1395 ha poljoprivrednog zemljišta, odnosno 6 % od ukupno evidentiranog poljoprivrednog zemljišta u Županiji. Pod ekološkom proizvodnjom od ratarskih usjeva najzastupljeniji su kukuruz, pšenica, zob, pir, lucerna, od voćnih vrsta šljive, višnje, lješnjak, a od povrća luk i češnjak. Prema podacima iz Arkod preglednika od 16.10.2014. podjela obrađenog poljoprivrednog zemljišta prikazana je u tablici niže (Tablica 1.5).

Tablica 1.5 Podjela obrađenog poljoprivrednog zemljišta u Karlovačkoj županiji (izvor: Arkod preglednik)

Namjena površine	Površina (ha)
Oranica	13 668,05
Staklenik na oranici	4,89
Livada	5 171,34
Pašnjak	1 511,57
Krški pašnjak	1 293,11
Vinograd	115,85
Iskrčeni vinograd	1,27
Maslinik	-

Voćne vrste	629,87
Agrumi/citrusi	-
Orašaste drvenaste vrste	263,07
Mješoviti trajni nasadi	53,33
Ostalo zemljište	13,49
Ukupno	22 725,84

U razdoblju od 2011. – 2013. godine evidentan je konstantan pad broja grla u govedarstvu i svinjogojstvu te porast broja uzgajivača i broja grla u ovčarstvu i kozarstvu (Tablica 1.6) (Hrvatska poljoprivredna agencija, 2014). U sektorima konjogojstva i pčelarstva, evidentiran je porast broja grla i pčelinjih zajednica samo u 2013. godini, a smanjen broj u 2012. godini. Od ukupnog broja pčelara, 56 % je hobi pčelara (< 60 košnica), 31 % poluprofesionalnih pčelara (61 – 150 košnica), i 13 % profesionalnih (>151 košnica) (Kezić i dr. 2008).

Tablica 1.6 Stanje stočarstva u Karlovačkoj županiji (Izvor: Hrvatska poljoprivredna agencija, 2014)

Godina	Poljoprivredna djelatnost										
	Govedarstvo	Svinjogojstvo		Ovčarstvo		Kozarstvo		Konjogojstvo		Pčelarstvo	
	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
2011.	8 477	8	246	600	19 548	81	1 094	88	424	509	24 243
2012.	8 074	8	233	655	20 460	89	1 325	88	292	241	18 384
2013.	7 763	8	115	729	21 715	117	1 620	103	380	315	21 498

(1) – broj uzgajivača, (2) – broj grla

Uzgoj slatkovodne ribe na području Karlovačke županije provodi se, sukladno prirodnim uvjetima, na dva načina: uzgoj hladnovodnih (salmonidnih ili pastvskih) i uzgoj toplovodnih (ciprinidnih ili šaranskih) vrsta. Potpore i pomoći za uzgoj slatkovodne ribe provodi Uprava za ribarstvo pri Ministarstvu poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja. Na području grada Ogulina te općina Josipdol, Plaški i Draganić potpisano je 9 Ugovora o koncesiji za korištenje kopnenih voda radi uzgoja pastrva te toplovodnih vrsta: šarana, amura, soma, linjaka, štuke, tolstolobika i dr. vrsta.

Pregledom popisa uzgajivača u slatkovodnoj akvakulturi (<http://www.mps.hr/ribarstvo/default.aspx?id=415>) iz 2012. godine utvrđeno je kako je od 7 lokacija uzgoja slatkovodne ribe šest hladnovodnih ribogojišta, dok je samo jedno toplovodno.

1.1.2.2 Turizam

Karlovačka županija sa svoje tri turističke mikroregije – pokupskom, kordunsko-plitvičkom i ogulinskom turističkom mikroregijom, nakon grada Zagreba, najznačajnija je turistička destinacija kontinentalne Hrvatske, kako po broju ostvarenih noćenja, tako i po ukupnim prihodima ostvarenim u turizmu.

Županija je smještena na prijelazu iz središnje u gorsku Hrvatsku na najužem dijelu kopnenog državnog teritorija, tzv. „Karlovačkim vratima“. Posebno se pritom ističu četiri velike rijeke – Korana, Kupa, Mrežnica i Dobra te mnoštvo rijeka i rječica, po čemu je ova Županija jedinstvena u Hrvatskoj. Takav položaj i prirodne karakteristike u mnogočemu određuju i mogućnosti i vrste pojedinih oblika turizma koji se na ovom prostoru razvija. Transitni turizam (uz glavne cestovne pravce), gradski turizam (vezan uz najveće gradove), aktivni turizam (biciklizam, speleologija, planinarenje, rafting, jahanje, alpinizam), lov, ribolov, kupanje u rijekama i jezerima, kulturni turizam (gradska središta, dvorci, kurije, sakralne građevine, svetišta, festivali), izletnički turizam (školske ekskurzije), ruralni turizam (turizam na seljačkim domaćinstvima, vinske ceste), bogata gastronomska i enološka ponuda (dani piva, dani vina, gastro izložbe) najprepoznatljivije su odrednice turizma Karlovačke županije.

Mreža županijskih cikloturističkih staza duža je od 550 km, a uz 10 glavnih cikloturističkih staza mnogo je i manjih, odnosno kraćih cikloturističkih staza osobito na području grada Duge Rese i rijeke Mrežnice, grada Ogulina te općine Rakovica prema Baraćevim špiljama i NP Plitvička jezera. Broj dolazaka i noćenja turista u Županiji pokazuje pozitivan trend rasta iz godine (Tablica 1.7).

Tablica 1.7 Broj stalnih postelja, dolazaka i noćenja turista u Karlovačkoj županiji 2012. i 2013. god. (Izvor: Turizam u 2013, Statistička izvješća, Državni zavod za statistiku, Zagreb 2014. (<http://www.dzs.hr/>))

Karlovačka županija	2012.			2013.		
	stalne postelje	dolasci	noćenja	stalne postelje	dolasci	noćenja
	6 690	186 517	303 522	6 157	195 971	324 039

1.1.2.3 Eksploatacija mineralnih sirovina

Iskorištavanje mineralnih sirovina je djelatnost vezana na istraživanje i iskorištavanje organskih i neorganskih mineralnih sirovina. U Karlovačkoj županiji eksploatira se prvenstveno građevni kamen zatim opekarska i keramička glina te kvarcni pijesak, dolomit vapnenac i diabaz. Prema podacima iz perioda od 2005. do 2009. godine (Županijska razvojna strategija Karlovačke županije, 2011.), zabilježen je pad ukupnih prihoda iz područja rudarstva sa 178,73 miliona kuna u 2005. na 9,74 miliona u 2009. godini, što postavlja rudarstvo kao granu privrede s najmanjim prihodima u Županiji (manje od 0,1 % ukupnih prihoda Županije).

Na području Županije, sukladno podacima iz Prostornog plana, nalaze se 23 postojeća eksploatacijska polja ukupne površine 817,99 ha (Tablica 1.8).

Tablica 1.8 Postojeća eksploatacijska polja u Karlovačkoj županiji (izvor: Tekstualni dio Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije, listopad, 2008.)

Naziv eksploatacijskog polja	Grad/Općina	Vrsta sirovine	Površina (ha)	Eksploatacijske rezerve(1000 m ³)
BASAROVAC	Vojnić	keramička glina	10,5	-
BATNOGA	Cetingrad	građevni kamen	4,0	170
BELAJ	Barilović	građevni kamen	0,8	-
BROČANAC	Slunj	građevni kamen	13,0	1348
DONJA JELSA	Karlovac	kvarcni pijesak	41,0	175
DRAGOJEVIĆ	Slunj	građevni kamen	4,0	73
GAVANI	Ogulin	građevni kamen	9,5	422
IVOŠEVIĆ GAJ	Vojnić	keramička glina	150,0	-

Naziv eksploatacijskog polja	Grad/Općina	Vrsta sirovine	Površina (ha)	Eksploatacijske rezerve(1000 m ³)
JOHOVO	Vojnić	građevni kamen	10,79	-
KOKIREVO	Vojnić	keramička glina	123,8	-
KOSTELIĆI	Ogulin	građevni kamen	9,0	170
KREMEŠNICA	Lasinja	građevni kamen	3,0	410
LOSKUNJA	Krnjak	građevni kamen	41,0	41
MALI VUKOVIĆ	Slunj	građevni kamen	4,0	145
MAZALICA	Vojnić	keramička glina	15,7	-
PLAŠKARICA	Bosiljevo	građevni kamen	24,0	-
PONORAC	Barilović	kamen dolomit	2,4	118
REČICA	Karlovac	opekarska glina	155,0	688
REČICA I	Karlovac	opekarska glina	46,0	5500
REČICA II	Karlovac	opekarska glina	76,0	3500
SMUTA	Ogulin	građevni kamen	4,0	141
TOUNJ	Tounj	građevni kamen	55,5	6953
ZVEČAJ	Duga Resa	građevni kamen	15,0	1334
Ukupno			817,99	21 188

1.1.3 Prometni sustav

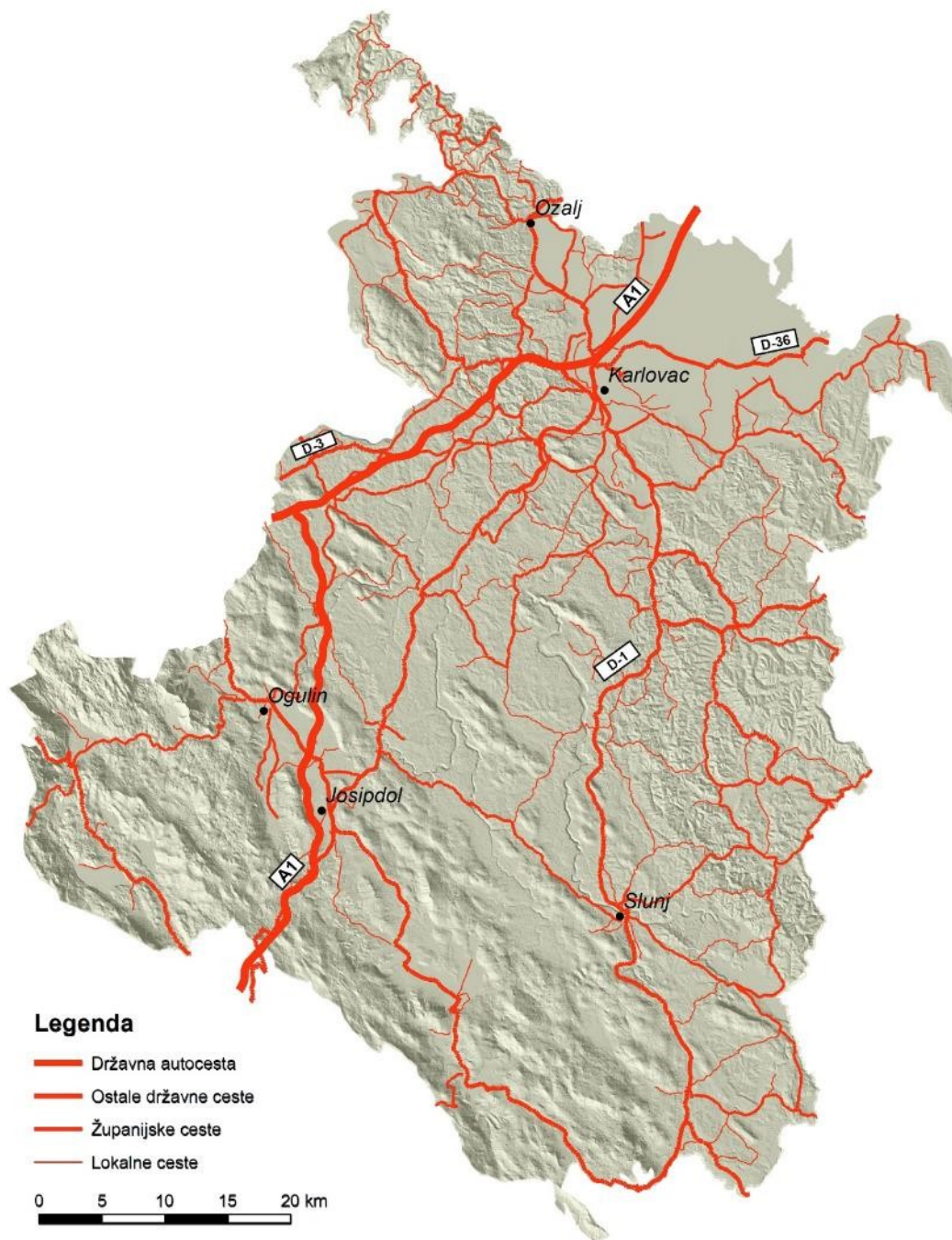
Prostor Karlovačke županije važan je prometni koridor kojim se spajaju kopneni i primorski dio Hrvatske.

1.1.3.1 Cestovni prometni sustav

Prema kategorizaciji cesta, na području Županije postoje dvije autoceste (79 km), 11 državnih (375 km), 55 županijskih (557 km) i 164 lokalne ceste (703 km), uz veliki broj nekategoriziranih cesta za koje ne postoje detaljniji podaci (Slika 1.1). Županijom prolaze glavni prometni koridori od Zagreba prema moru. Osnovnu cestovnu mrežu Županije čine tri osnovna pravca u smjeru sjever – jug te tri poprečna pravca u smjeru istok – zapad, kako slijedi:

1. Karlovac – Rijeka; (D3, A6)
2. Duga Resa – Josipdol – Senj; (D23, 51 km)
3. Karlovac – Slunj – Plitvice; (D1, 74 km)
4. Jurovski Brod – Karlovac – Duga Resa – Krnjak – Vojnić – Velika Kladuša; (D6, LC34037, ŽC3179, ŽC3180, ŽC3184, ŽC3189, D6, D216, oko 80 km)
5. Pribanjci – Bosiljevo – Generalski Stol – Slunj – Cetingrad – Velika Kladuša; (D204, ŽC3174, ŽC3176, D23, ŽC3256, ŽC3258, oko 80 km).
6. Grabovac (Korana) – Saborsko – Josipdol – Ogulin – Vrbovsko/Bosiljevo. (D42, ŽC3175, oko 90 km)

Od tri prometna koridora europskoga i državnoga značenja na području Hrvatske, jedan prolazi područjem Županije - poprečni koridor na prometnom pravcu sjever – jug - Vb.



Slika 1.1 Kartografski prikaz cestovne infrastrukture u Karlovačkoj županiji

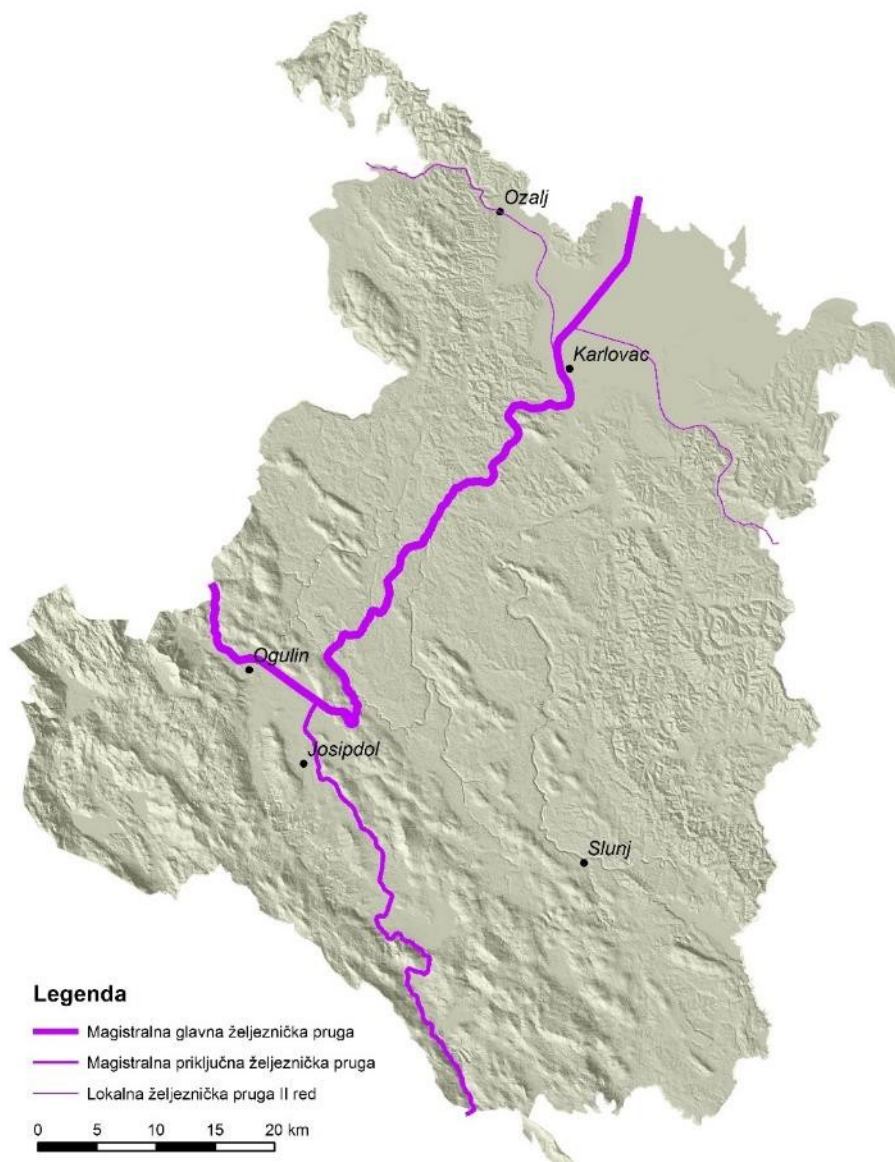
1.1.3.2 Željeznički promet

Na području Županije nalaze se dijelovi četiriju pruga (Slika 1.2):

1. Zagreb – Rijeka, glavna magistralna pruga MG 1 C (77,98 km),
2. Oštarije – Knin, pomoćna magistralna pruga MP 11 A (43,5 km),
3. Sisak – Karlovac, pruga drugog reda 212 – nije u uporabi,

4. Karlovac – Ozalj – državna granica, pruga drugog reda 213 (28,9 km).

Strategija restrukturiranja i modernizacije Hrvatskih željeznica ide u smjeru održavanja prometa na razini iz 1998. godine. Od nabrojanih pruga prioritetno se uređuje pravac prema Splitu (Rijeci). Broj putnika u željezničkom prometu na nacionalnom nivou u stalnom je opadanju. U razdoblju do 1.6.2013. prevezeno je 12 967 000 putnika što je u odnosu na isto razdoblje 2012. godine manje za 1 540 000, ili za 10,6 %, te 13,3 % manje u odnosu na planirane veličine. U unutarnjem prijevozu prevezeno je 1 476 000 putnika manje u odnosu na 2012. godinu, odnosno, 10,4 % (u čemu u lokalnom i daljinskom manje za 517 000, ili za 4,4 %, i u prigradskom prijevozu manje za 959 000, ili za 37,2 %), u međunarodnom prijevozu prevezeno je 64 000 putnika manje, ili 24,9 %, dok je broj putnika kod agencijskih vlakova ostao isti.



Slika 1.2 Kartografski prikaz željezničke infrastrukture u Karlovačkoj županiji

1.1.4 Energetika

Razdjelna mreža na području Karlovačke županije podjeljena je između dva distributivna područja HEP - Operatora distribucijskog sustava d.o.o.

Matično područje je Elektra Karlovac koja pokriva Karlovačku županiju, osim Općine Rakovica koja je u nadležnosti Elektrolike Gospić. Jedan manji dio Karlovačke županije (rubni dio uz državnu granicu s Republikom Slovenijom) napaja se iz elektroenergetske mreže tvrtke Elektro-Slovenija d.o.o. (ELES). Ova elektroenergetska mreža je trenutno u fazi preuzimanja od ELES-a i izgradnje spojnih vodova za napajanje iz Republike Hrvatske.

Područje Elektre Karlovac pokriva oko 4300 km² na kojem živi približno 175 000 stanovnika, a dijeli se na četiri pogona - Ogulin, Jastrebarsko, Duga Resa i Ozalj te službu u sjedištu i dva pogonska ureda u Slunju i Vojniću.

1.1.4.1 Plinovodi

Plinifikacija Karlovačke županije započela je 2001. godine kada su gradovi Karlovac, Ozalj, Slunj, Ogulin i Duga Resa te općine Barilović, Netretić, Draganić, Ribnik i Žakanje sklopili koncesijski ugovor s tvrtkom Montcogim-plinara d.o.o. Od tada se uglavnom radilo na gradnji distribucijske mreže i priključenju korisnika u Karlovcu.

Do kraja 2008. godine, u Karlovcu su izgrađena 53 kilometra plinske mreže, s oko 800 potrošača i ukupnom godišnjom potrošnjom od oko 20 milijuna standardnih kubnih metara prirodnog plina. U Karlovcu je koncem listopada 2008. godine osnovano Županijsko povjerenstvo za plinifikaciju s ciljem ubrzanja izgradnje distribucijske plinske mreže na području cijele Županije. Od većih potrošača koji koriste prirodni plin kao energent svakako treba izdvojiti Gradsku toplanu Karlovac (veljača 2007. godine), a uskoro bi trebala započeti izgradnja plinske mreže u gradu Ogulinu te ostalim gradovima i općinama na koncesijskom području.

U Planu Karlovačke županije nalaze se sljedeći plinovodi:

- magistralni Pula – Karlovac (od Bosiljeva do Draganića) + (MRS Karlovac),
- prva dionica magistralnog plinovoda Bosiljevo – Split (od Podrebara do Josipdola) + (odvojak za grad Ogulin i MRS Ogulin).

1.1.4.2 Gradska toplana Karlovac

Prema Stručnoj podlozi zahtjeva za ishođenje okolišne dozvole za postojeće postrojenje gradska toplana d.o.o. Karlovac (Ekonerg, 2014), postojeće postrojenje je staro te ne primjenjuje sve najbolje raspoložive tehnike iz navedenih referentnih dokumenata (Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants, July 2006; Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, July 2006; Reference Document on the General Principles of Monitoring, July 2003). Ovo se osobito odnosi na mjere za smanjenje emisija u zrak pri izgaranju teškog loživog ulja, a to su određeni sustavi/uređaji za odsumporavanje (deSO_x), smanjenje emisija dušikovih oksida (deNO_x) te čestica (filtri). Zbog navedenoga postrojenje ne zadovoljava vrijednosti emisija povezane s NRT-om kao niti GVE (granične vrijednosti emisija) prema Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14) za ovaj tip postrojenja (zavisno o toplinskom kapacitetu i starosti). Emisije pri izgaranju prirodnog plina u kotlu VKLM-50 zadovoljavaju vrijednosti emisija povezane s NRT-om kao i GVE prema Uredbi.

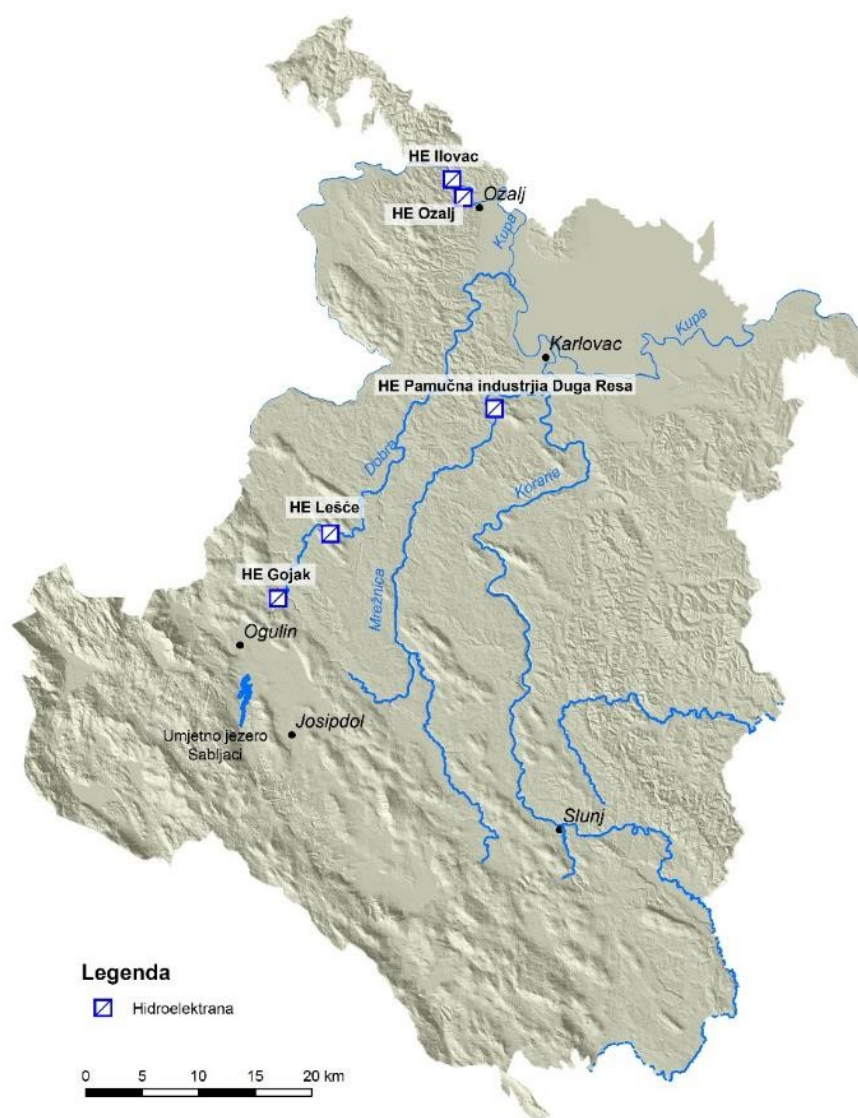
Postrojenje danas ne zadovoljava GVE propisane u prilogu 9 Uredbe pri upotrebi tekućeg goriva (NN 117/12, 90/14). GVE prema prilogu 9 Uredbe (NN 117/12, 90/14) dopuštene su do 31.12.2015. godine, odnosno do 31.12.2022. godine uz izuzeće za toplane prema čl. 107 Uredbe, a vrijede za sve kotlove spojene na zajednički dimnjak sukladno čl. 106 Uredbe.

Postrojenje može zadovoljiti GVE propisane Uredbom (NN 117/12, 90/14) upotrebom kvalitetnijeg tekućeg goriva s <1 % sumpora i s manjim sadržajem pepela ili plinifikacijom kotlova VKLM-25 te korištenjem samo prirodnog plina kao energenta.

Tehnološke otpadne vode od pranja ložišta kotlova se neutraliziraju uz sedimentaciju spojeva teških metala. Koncentracije onečišćujućih tvari u analiziranim uzorcima zadovoljavaju GVE prema Vodopravnoj dozvoli izuzev jedne analize u 2011. godini.

1.1.4.3 Hidroelektrane

Na području Županije u funkciji su HE Lešće, HE Gojak na rijeci Dobri i HE Ozalj na rijeci Kupi. Raspoloživa snaga HE Ozalj je 5,5 MW, a HE Gojak 54 MW. Također je u komercijalnoj eksploataciji i HE Mataković u Zvečaju na rijeci Mrežnici, koja je nastala revitalizacijom i prenamjenom starog mlina. U tijeku je izgradnja HE Ilovac na rijeci Kupi te će uskoro i ova HE biti puštena u funkciju. Na slici (Slika 1.3) su prikazane neke od HE koje su u funkciji u Karlovačkoj županiji, kao i HE Ilovac koja se planira. Prostorno nisu prikazane sve HE koje su u funkciji jer nisu bile dostupne prostorne informacije za sve opisane HE, a HE Ilovac je prikazan jer je za vrijeme izrade dokumenta bio u tijeku izgradnje.



Slika 1.3 Kartografski prikaz hidroelektrana na području Županije (prikazane su samo neke HE u funkciji i Ilovac koji je u fazi izgradnje)

HE Lešće

HE Lešće izgrađena je na slivu rijeke Kupe, na rijeci Gojačka Dobra koja nastaje od rijeka Ogulinske Dobre i Zagorske Mrežnice, pregrađenih branama Bukovnik i Sabljaci u funkciji HE Gojak. U gornjem toku Gojačke Dobre lijevi pritok je potok Ribnjak, a desni potok Bistrac; utok Gojačke Dobre u Kupu je kod sela Mahično, pet kilometara uzvodno od Karlovca. HE Lešće je akumulacijsko/protočna hidroelektrana ukupne snage 42,29 MW. Izgradnja je započeta 2005. godine. Makimalna godišnja proizvodnja električne energije je 2013. godine 110,6 GWh (Tablica 1.9).

Tablica 1.9 Godišnja proizvodnja električne energije HE Lešće u razdoblju od 2009.-2013. (izvor: www.hep.hr)

godišnja proizvodnja	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.
električna energija	0	31 GWh	52 GWh	77 GWh	110,6 GWh
El energija ABM	-	-	-	-	7,5 GWh

Donja Dobra dio je rijeke Dobre koji ponovno izvire 5 km od Ogulina nakon što Gornja Dobra ponire u središtu grada (Šolc, 2006). Na toj je rijeci u blizini naselja Gorinci u sjeverozapadnom dijelu Karlovačke županije izgrađena prva hidroelektrana nakon osamostaljenja Hrvatske. Planovi za njenu gradnju postojali su još od 1980-ih godina, no njena je izgradnja počela tek 2005. godine (HEP, 2012) i to na temelju zastarjele studije utjecaja na okoliš iz 1980-ih, kad su propisani uvjeti zaštite okoliša i prirode bili na znatno nižoj razini (Šolc, 2006). To posebno dobiva na važnosti kad se uzme u obzir da je do gradnje hidroelektrane došlo unatoč činjenicama da je rijeka Dobra stanište brojnih zaštićenih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta kao i da se radi o geomorfološki izrazito vrijednom području.

Novoizgrađeno jezero dugo je 12,6 km i široko u prosjeku 150 m, ukupne površine oko 146 ha i volumena 25,7 milijuna kubičnih metara vode (Majetić, 2008). Izgrađena brana visoka je 52,5 m i duga 176,5 m (Majetić, 2008).

HE Gojak

HE Gojak je akumulacijsko/protočna hidroelektrana koja ima brane na rijekama Ogulinskoj Dobri i Zagorskoj Mrežnici, a strojarnicu na Gojačkoj Dobri. Na Dobri je uz HE Gojak je 2010. puštena u rad i HE Lešće. Ukupna instalirana snaga HE Gojak je 55,5 MW (3 Francisove turbine x 18,5 MW iz 1959. i obnovljene 2006.). Raspoloživi konstruktivni pad vode je 118 metara. Srednja godišnja proizvodnja električne energije je 191 GWh, dok je maksimalna proizvodnja bila 280 GWh (2010.) (Tablica 1.10).

Tablica 1.10 Godišnja proizvodnja električne energije HE Gojak u razdoblju od 2009.-2013. (izvor: www.hep.hr)

godišnja proizvodnja	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.
električna energija	154,9 GWh	280 GWh	126 GWh	175 GWh	255 GWh

Umjetno jezero Sabljaci

Jezero Sabljaci je umjetno stvoreno jezero u svrhu akumuliranja vode rijeke Zagorska Mrežnica za potrebe proizvodnje električne energije HE Gojak. Ovo jezero je tunelom povezano s jezerom Bukovnik udaljenim oko kilometar i pol, odakle se nastavlja tunel prema HE Gojak, udaljenoj oko desetak kilometara od Ogulina. Površina jezera Sabljaci je oko 170 hektara, pa zauzima jedanaesto mjesto u nizu jezera Hrvatske. Rijeka Zagorska Mrežnica izvire u Ogulinkom Zagorju i skuplja se u umjetno jezero Sabljaci.

Umjetno jezero Bukovnik

Na području otprilike oko jedan kilometar udaljeno od centra Ogulina na rijeci Dobri je podignuta brana te je na taj način stvoreno još jedno umjetno jezero Bukovnik. Iz tog jezera voda se kanalima odvodi do HE Gojak.

HE Ozalj

HE Ozalj je hidroelektrana na rijeci Kupi sa instaliranom snagom 5,5 MW (3 x 1,1 MW + 2 x 1,1 MW) i spada u protočni tip hidroelektrane. Prosječna godišnja proizvodnja električne energije je 23,13 GWh, dok je najviše proizvedeno 1984., i to 28 GWh.

U tablici ispod (Tablica 1.11) prikazan je trend proizvodnje električne energije.

Tablica 1.11 Godišnja proizvodnja električne energije HE Ozalj u razdoblju od 2009.-2013. (izvor: www.hep.hr)

godišnja proizvodnja	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.
električna energija	19 GWh	26 GWh	17 GWh	21 GWh	25,6 GWh

18. kolovoza 1908. puštena je u pogon hidroelektrana Ozalj I ("Munjara"), s dvjema Francisovim turbinama, svaka snage 1,1 MW. 1913. godine ugrađena je još jedna Francisova turbina snage 1,1 MW, tako da Ozalj I ima snagu 3,3 MW. Uvođenje javne rasvjete, kao i kasnija elektrifikacija, doprinijele su industrijskom razvoju Karlovca. 1948. godine počela je izgradnja druge hidroelektrane Ozalj II, na lijevoj obali Kupe, koja je završena 1952. godine, s ugradnjom dviju Kaplanovih turbina, ukupne snage 2,2 kW. Od 1908. do 1952., HE Ozalj I proizvela je ukupno 411 milijuna kWh, dok je od 1952. do 2007. zajedno s HE Ozalj II, proizvela oko 1,3 milijarde kWh. Sveukupna proizvodnja obje elektrane od početka proizvodnje pa do danas iznosi oko 1,8 milijardi kWh (1800 GWh). Za usporedbu Hrvatska je potrošila 6728,7 GWh 2008., odnosno 3,7 puta više nego što su elektrane uspjele proizvesti u 101 godinu.

Također je izvršena zamjena opreme u HE Ozalj II novom turbinskom opremom, čime se povećala proizvodnja.

HE Pamučna industrija Duga Resa

HE Pamučna industrija Duga Resa je hidroelektrana na rijeci Mrežnici koja je izgrađena još 1884. godine u sklopu Pamučne industrije Duga Resa, s 2 vodne turbine snage 662 kW. Kasnije je 1937. hidroelektrana proširena s 3 vodne turbine ukupne snage 824 kW i parnom turbinom snage 1000 kW. Danas je instalirana snaga 1,1 MW, a godišnja proizvodnja električne energije 2,01 GWh (u 2008.).

HE Mataković

HE Mataković je pribranska hidroelektrana i nalazi se u nastavku slapa na Mrežnici. Derivacijski kanal je kratak (oko 3 metra) te je i pad malen (oko 2 metra). Na ulazu u derivacijski kanal nalazi se rešetka bez mogućnosti automatskog čišćenja. HE nema ugrađenu grubu rešetku.

HE Bujan

Hidroelektrana Bujan nalazi se na rijeci Kupčini, koja čini lijevi pritok rijeke Kupe. HE Bujan je hidroelektrana pribranskog tipa s kratkim derivacijskim kanalom te ima jedan asinkroni generator od 80 kVA s Francisovom turbinom. Izgrađena je 1995., a instalirana snaga je 45 kW. U 2009. je proizvedeno 95 MWh električne energije i postignuto je vršno opterećenje od 41,44 kW. Priključena

je direktnim izlazom na trafostanicu Staničaki. U HE se nalazi jedan asinkroni generator nazivne snage od 50 kVA te je HE predviđena za paralelni rad s mrežom bez mogućnosti otočnog rada.

HE Ilovac

HE Ilovac izgrađena je na rijeci Kupi, kod naselja Ilovac u relativno uskoj dolini kojom Kupa teče duž 14 km od naselja Božakovo istočno od Metlike, sve do Ozlja. Dolina je najvećim dijelom jednolike širine i nagiba bokova, koji se uzdižu obostrano više desetaka metara. Samo se na pojedinim dionicama dolina proširuje u vidu horizontalnih ili blago položenih aluvijalnih zaravni na kojima se nalaze pašnjačke i oraničke površine. HE Ilovac je protočna hidroelektrana, projektirana tako da nema utjecaja na protok Kupe nizvodno od pregrade. Sav protok veći od instaliranog (oko 59 m³/s) prelijevat će se preko povišenog praga. Kod protoka manjih od instaliranog protoka, prema Rješenju o prihvatljivosti zahvata za okoliš predviđeno je da se minimalno 2 m³/s prelijeva preko povišenog praga tako da prag neće nikada biti bez vode. Razvojem projekta HE Ilovac nakon provedene procjene utjecaja na okoliš poboljšavano je rješenje HE Ilovac pri čemu režim voda nije mijenjan ili je zanemarivo promijenjen (za protoke do 80m³/s). Budući da je režim voda beznačajno mijenjan, a površina zaposjedanja zemljišta je ostala ista iz toga proizlazi da u odnosu na Studiju utjecaja na okoliš (Elektroprojekt, 2010.) nema promjena utjecaja na okoliš niti se djeluje na stanje ekološke mreže. Izgradnja hidroelektrane je u tijeku te se očekuje godišnja proizvodnja od 6,75 GWh.

1.1.5 Područja posebne namjene (Ministarstvo obrane)

U Karlovačkoj županiji nalazi se 13 vojnih kompleksa/građevina (ukupne površine 24 696 ha) od kojih je najznačajniji kompleks Vojni poligon Eugen Kvaternik (Tablica 1.12).

Tablica 1.12 Vojni kompleksi i vojne građevine Karlovačke županije (izvor: PP Karlovačke županije)

Općina / grad	Vojni kompleksi / građevine
Karlovac	Cerovac
	Domobranska
	Jamadol
	Kamensko
	Kamensko -1
	Kupa
	Luščić
	Skakavac
	Skakavac-1
Barilović - Krnjak	Korana
	Korana -1
Ogulin	Sv. Petar
Slunj, Rakovica, Plaški, Josipdol, Tounj	Eugen Kvaternik

Poligon Eugen Kvaternik zauzima površinu od 23 973 ha, čime je najveći u Hrvatskoj i čini 97 % površine vojnih kompleksa u Županiji. Na području poligona prosječno dnevno boravi oko 600 vojnika, od čega 400-tinjak pripadnika topničko-raketne bojne Hrvatske kopnene vojske, 80-ak poslužitelja poligona, 20-ak pripadnika Središta za borbenu obuku te 20-ak pripadnika ostalih postrojbi.

Na Poligonu se nalazi niz vježbališta i strelišta koje aktivno koristi Hrvatska vojska:

1. Vježbališta pješništva

2. Streljište za pješačko naoružanje
3. Vježbalište za taktičko-stručnu obuku
4. Automatsko tenkovsko streljište
5. Vježbalište protuzračne obrane
6. Poligon za obuku zrakoplovnih postrojbi
7. Vježbalište za taktičko-stručnu obuku i gađanje topništva za POB
8. Vježbalište za taktičko-stručnu obuku i gađanje topništva za potporu
9. Vježbalište za izvođenje obuke roda veze
10. Vježbalište za inženjerijsku obuku
11. Vježbalište za PNKBob
12. Obuka vojnika logističkih specijalnosti na Poligonu
13. Ispitivalište streljiva i naoružanja
14. Vježbalište postrojbi Vojne policije
15. Poligon za uništavanje ubojitih bojnih sredstava

1.1.6 Ratna djelovanja (minski sumnjiva područja)

Minski sumnjiva površina (MSP) na prostoru Republike Hrvatske iznosi 522,55 km², kao rezultat aktivnosti humanitarnog razminiranja i općih izvida. Minski sumnjivi prostor obuhvaća 10 županija 78 gradova i općina koji su zagađeni minama i neeksplozivnim ubojnim sredstvima. Pretpostavlja se da je MSP zagađen s cca 61 254 mina. Sukladno Zakonu o humanitarnom razminiranju (NN 153/05, 63/07 i 152/08) MSP je kategoriziran u površine za razminiranje i pretraživanje.

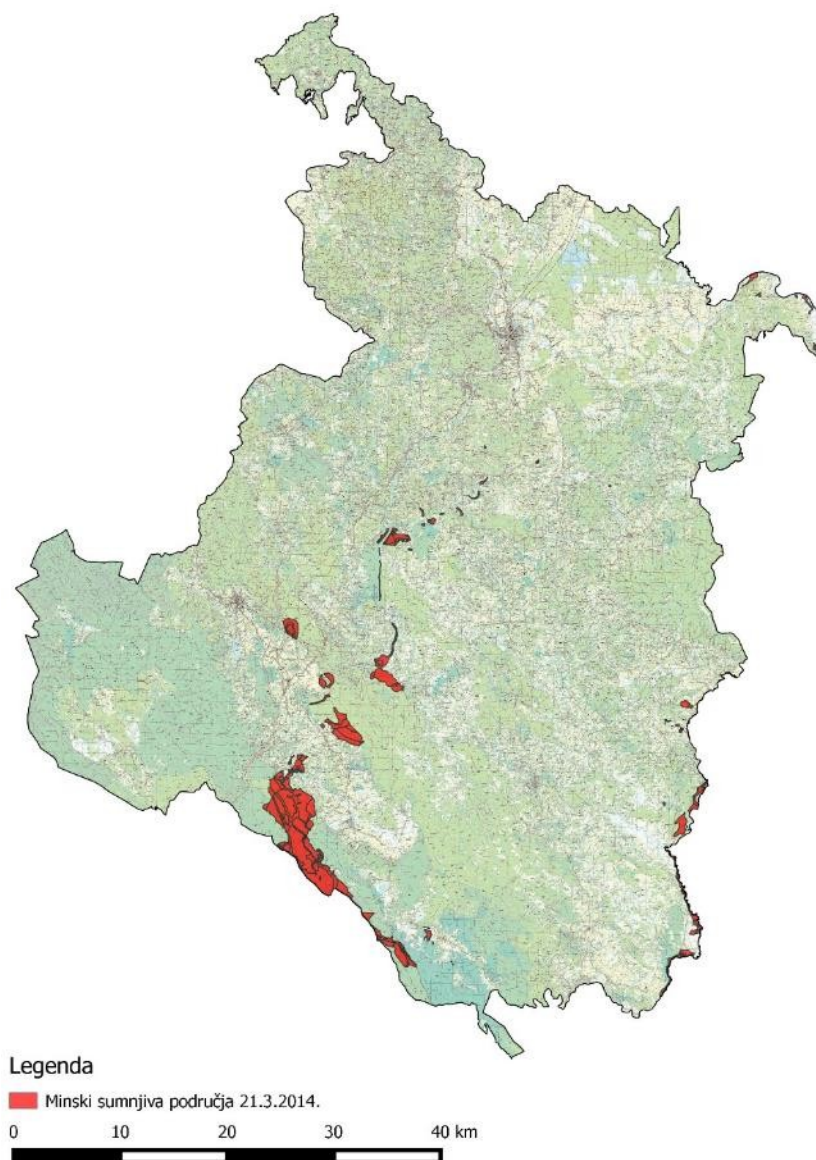
Na području Karlovačke županije na dan 1.5. 2015. zagađenost minskoeksplozivnim sredstvima (MES) i neeksplozivnim ubojnim sredstvima (NUS) iznosi 59,3 km² (Slika 1.4). Planom humanitarnog razminiranja za 2015. godinu određeno je da će se do kraja godine razminirati sve poljoprivredne površine u Županiji (4,5 km²) i to na teritoriju sljedećih općina/gradova:

- na području Općine Plaški površina minski sumnjivog poljoprivrednog zemljišta je 900 617 m², dio površina nalazi se uz samu administrativnu granicu s Općinom Josipdol, na području Bocino brdo, gdje je utvrđena pozicija protupješačkog minskog polja s minama tipa PMR-2A i PROM-1 te se manji dio zemljišta nalazi sjeveroistočno od naselja Plaški, odnosno istočno od kote Kolac,
- na području Općine Josipdol površina minski sumnjivog poljoprivrednog zemljišta je 796 276 m², najveća zastupljenost je u južnom dijelu Općine, odnosno južno od naselja Sabljaci Modruški i one su u okruženju većeg broja pozicioniranih minskih polja te se jedno protupješačko minsko polje nalazi unutar poljoprivrednih površina; ostatak minski sumnjivih poljoprivrednih površina Općine nalazi se dijelom na području Vajin Vrh gdje su površine presječene s tri protupješačka minska polja te dijelom na području istočno od naselja Carevo Selo i zaselka Bokulići,
- na području Općine Tounj površina minski sumnjivog poljoprivrednog zemljišta je 677 107 m², proteže se dijelom uz rijeku Tounjčicu i zatim u nastavku prema jugu uz naselje Tržić Tounjski te je u okruženju minskih polja sukladno zapisnicima minsko-eksplozivne zapreke (MEZ),

- na području Općine Barilović površina minski sumnjivog poljoprivrednog zemljišta je 11 619 m², nalazi se u sjeveroistočnom dijelu Općine, istočno od naselja Goljaki te u središnjem dijelu Općine, istočno od rijeke Korane i naselja Lučice,
- na području Generalskog Stola preostala minski sumnjiva poljoprivredna površina 20 koju je potrebno razminirati je 1827 m² i nalazi se na području Mateškog Sela,
- minski sumnjive poljoprivredne površine na području Općine Rakovica protežu se uz državnu granicu s Bosnom i Hercegovinom, od sjevera prema jugu Općine, i njihova površina iznosi 1 805 655 m²; najzastupljenije su na području Kordunskog Ljeskovca na području kojeg je pozicionirano jedno pretpostavljeno minsko polje,
- na području Općine Cetingrad poljoprivredne površine, za koje se ustanovilo da su minski sumnjive, nalaze se na nekoliko lokacija unutar Općine, od sjevernog dijela na području istočno od naselja Cetingrad do južnog dijela na granici s Bosnom i Hercegovinom, ukupna površine 206 499 m²,
- na području Općine Saborsko površina minski sumnjivog poljoprivrednog zemljišta je 51 409 m², nalazi se u središnjem dijelu Općine, sjeverozapadno od naselja Saborsko na području zaselka Borik,
- na području Općine Vojnić cjelokupno preostalo minski sumnjivo područje je 25 056 m², a nalazi se na području zaselka Tivković Kosa te je zagađeno kazetnim bombicama tipa KB-1.

Uz to, trenutno na području Karlovačke županije počelo je razminiravanje šuma, puteva i livada u općinama Generalski Stol i Barilović u površini od 1 218 549 m². (Radove provodi tvrtka: ISTRAŽIVAČ) (www.hcr.hr 22.5.2015.) a do kraja godine još će se razminirati 80 000 m² u zaseoku Kokani i naselju Trojvrh.

Nadalje, prema Strateškom planu Ministarstva unutarnjih poslova i drugih institucija u funkciji zaštite i spašavanja za razdoblje 2015.–2017. godine planirano je u 2015. godini smanjenje minski sumnjiva područja i područja zagađenih isključivo NUS-om za 18,6% u odnosu na stanje minski sumnjivog područja (MSP) procijenjeno na kraju 2014. godine. Do kraja 2019. prema Nacionalnom programu protuminskog djelovanja Republike Hrvatske (NN 120/09) predviđa se potpuno uklanjanje minske opasnosti s područja Republike Hrvatske.



Slika 1.4 Minski sumnjiva područja na prostoru Karlovačke županije (izvor: Hrvatski centar za razminiravanje, 2014. godina)

2 Kratki pregled sadržaja i glavnih ciljeva II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije i odnos s drugim odgovarajućim planovima i programima



2.1 Glavni ciljevi Izmjena i dopuna

Članak 6. Odluke o izradi II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije koju je donijela skupština Karlovačke županije glasi:

„Osnovni cilj izrade i donošenja Izmjena i dopuna je da, kroz usklađivanje prostorno planskih rješenja s novim propisima, dokumentacijom i stanjem na terenu, osigura kvalitetniji prostorni i gospodarski razvoj Karlovačke županije. Programska polazišta za izradu Izmjena i dopuna uključuju izmjene i dopune svih prostorno planskih rješenja koja je potrebno uskladiti s novim propisima, a planirane izmjene prostorno planskih rješenja uskladiti s novoizrađenom tehničkom i prostornom dokumentacijom, stručnim podlogama i studijama, kao i novonastalim stanjem na terenu, s naglaskom na:

- gradnju mreže građevina elektroničke pokretne komunikacije, odnosno daljnji razvoj ove djelatnosti
- gradnju međunarodnog magistralnog plinovoda Plaški – Bosna i Hercegovina
- osiguranje razvoja mreže naftovoda i plinovoda
- gradnju malih hidroelektrana
- razvoj mreže gospodarskih i turističkih zona
- izvođenje sustava gospodarenja otpadom.

To se osobito odnosi na sljedeće tematske cjeline, koje će se izmijeniti i/ili dopuniti u tekstualnom i grafičkom dijelu Plana, kao i u Odredbama za provođenje:

1. Osnovni podaci o stanju u prostoru:
 - Političko - teritorijalni ustroj Županije.
2. Organizacija, osnovna namjena i korištenje prostora:
 - Eksploatacija mineralnih sirovina
 - Ugostiteljsko-turistička namjena
 - Športsko-rekreacijska namjena
 - Gospodarska namjena
 - Posebna namjena
 - Prometni i drugi infrastrukturni sustavi.
3. Uvjeti određivanja građevinskih područja:
 - Građevinska područja izdvojene namjene.
4. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora:
 - Gospodarenje otpadom.

Osim navedenih izmjena i dopuna, moguće je unijeti i druge dopune i korekcije, sukladno obrazloženim zahtjevima nadležnih institucija po pojedinim temama.“

2.2 Obuhvat Izmjena i dopuna

Ukupan popis zahtjeva koji su analizirani u studiji, kao i njihov izvor prikazani su u tablici (Tablica 2. 13).

Tablica 2.13 Pregled zahtjeva za II. Izmjene i dopune Prostornog plana Karlovačke županije

Podnositelj	Skraćena verzija zahtjeva	Očitovanje izrađivača o zahtjevu
Hrvatske šume	<p>S Hrvatskim šumama posebno treba usuglasiti sljedeće zahvate u prostoru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mrežu građevina elektroničkih pokretnih komunikacija, • gradnju međunarodnog magistralnog plinovoda Plaški-BiH, • razvoj mreže naftovoda i plinovoda, • gradnju malih hidroelektrana, • razvoj mreže gospodarskih i turističkih zona, • izvođenje sustava gospodarenja otpadom. <p>Lokacija golf igrališta ne može biti u zaštitnoj šumi hrasta lužnjaka i običnog graba. Prostorni plan treba dostaviti u vektorskom DWG obliku.</p>	Nabrojani zahvati su analizirani u Studiji.
Plinacro	<p>U premetni prostorni plan treba ukartirati i planirane pravce plinovoda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Magistralni plinovod Zlobin – Bosiljevo u zajedničkom koridoru s Pula-Karlovac • Magistralni plinovod Bosiljevo – Okoli u zajedničkom koridoru s JANAF-om • Magistralni plinovod Bosiljevo – Zagreb u zajedničkom koridoru s Pula-Karlovac • Međunarodni magistralni plinovod Lička Jesenica - Bihać <p>U tekstualni dio plana (Odredbe za provođenje) potrebno je uvrstiti obavezu sukladnosti s čl. 8. i 9. Pravilnika o tehničkim uvjetima i normativima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima te naftovodima i plinovodima za međunarodni transport.</p>	S obzirom da se prva tri zahtjeva odnose na ucrtanje pravaca plinovoda unutar već posutojećih koridora, preliminarno je procijenjeno da neće imati utjecaja na okoliš te nisu obrađivani u studiji i predlaže se njihovo upisivanje u Prostorni plan. Zahtjev koji se odnosi na plinovod Lička Jesenica- Bihać je analiziran od Ličke Jesenice do granica karlovačke županije/Republike Hrvatske.
Janaf	Na području Karlovačke županije produktovodi bi se gradili unutar postojećeg koridora JANAF-a, paralelno s postojećim naftovodom i uz već planirane trase dvaju međunarodnih naftovoda (PEOP i proširenja kapaciteta).	S obzirom da se dostavljeni zahtjevi odnose na zahvate koji su unutar već posutojećih koridora, preliminarno je procijenjeno da neće imati utjecaja na okoliš te nisu obrađivani u Studiji i predlaže se njihovo upisivanje u Prostorni Plan.
Grad Duga Resa	<p>Sukladno PPUG Duga Resa omogućiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zbrinjavanje inertnog građevinskog otpada za cijelu Županiju u funkciji sanacije eksploatacijskog polja kamenoloma „Zvečaj“. 	S obzirom da se skladištenje inertnog otpada planira unutar već postojećeg eksploatacijskog polja, preliminarno je procijenjeno da neće imati utjecaja na okoliš te nisu obrađivani u studiji. Uvjeti koje je potrebno poštivati prilikom

Podnositelj	Skraćena verzija zahtjeva	Očitovanje izrađivača o zahtjevu
		skladištenja inertnog otpada su propisani Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 62/13)
HEP, Elektra Karlovac	<ul style="list-style-type: none"> Potrebno je predvidjeti rekonstrukciju postojeće trafostanice 35/10 kV na 110/20 kV i povezati na mrežu 110 kV s dva priključna smjera. 	S obzirom da se zahtjev ne planira na razini PPKŽ, već na razini PPG/O utjecaj na okoliš nije procjenjivan u Studiji.
Javna ustanova „Park prirode Žumberak – Samoborske gorje“	S obzirom da će se svi prostorni planovi nižeg reda morati uskladiti s našim Prostornim planom upućujemo vas da usporedite i prilagodite Prostorni plan Karlovačke županije našem Prostornom planu.	S obzirom da nisu dostavljeni konkretni zahvati Studija neće analizirati zahtjev.
Državna uprava za zaštitu i spašavanje, Područni ured za zaštitu i spašavanje Karlovac	Zahtjev se odnosi na Zakone i Pravilnike koji se moraju poštovati prilikom provedbe II. Izmjena i dopuna prostornog plana Karlovačke županije i uvrštenje dokumenata „Procjena ugroženosti Karlovačke županije“ i „Zahtjevi zaštite i spašavanja u dokumentima prostornog uređenja Karlovačke županije“.	S obzirom da nisu dostavljeni konkretni zahvati Studija neće analizirati zahtjev. Temljena pretpostavka Studije je da će se Pravilnici i Zakoni poštivati.
Grad Ozalj	<ul style="list-style-type: none"> Proširenje gospodarsko-proizvodne zone Lug u Ozlju. Reciklažno dvorište komunalnog otpada i reciklažno dvorište građevinskog otpada prema UPU I1 Lug u Ozlju. Izmjena područja posebno vrijednog poljoprivrednog zemljišta. Uređenje pristaništa, privezišta i lučica na Kupu u selima nizvodno od naselja Ozalj. Uvrstiti odredbu o mogućnosti gradnje kamp odmorišta izvan površina turističke i sportsko-rekreacijske namjene. 	Obrađeni su oni zahtjevi koji su na razini Županije. Zahtjev za proširenje gospodarsko-proizvodne zone Lug u Ozlju je analiziran u Studiji. Za reciklažno dvorište propisat će se uvjeti izgradnje prema zakonskoj regulativi, a s obzirom na zaštitu sastavnica koje Studija obrađuje. Izmjene područja posebno vrijednog poljoprivrednog nije predmet Studije. Studija analizira utjecaj zahvata turističkih zona većih od 10 ha. S obzirom da nisu dostavljeni konkretni podaci o veličini kamp odmorišta taj zahtjev nije uvršten u Studiju.
Ministarstvo zaštite okoliša i prirode	Zahtjev se odnosi na usklađenje Prostornog plana Karlovačke županije sa određenim Zakonima, Pravilnicima i Uredbama. Također su dostavljeni i uvjeti zaštite prirode.	Studija će uvažiti dostavljeni zahtjev i poštivati navedene dokumente.
Ministarstvo poljoprivrede	Zahtjev se odnosi na mišljenje kojim se ne podržava proširenje građevinskog područja na poljoprivredno zemljište P1 i P2 kategorije. U zahtjevu nisu dostavljeni konkretni zahvati. Tražen je kartografski prikaz s prijedlogom novog u odnosu na postojeće građevinsko područje s tableranim prikazom razlikovanih površina po	S obzirom da je predmet zahtjeva razina PPG/O, a ne PPKŽ nije, nije obrađivan u Studiji.

Podnositelj	Skraćena verzija zahtjeva	Očitovanje izrađivača o zahtjevu
	naseljima.	
Farma Apex	<ul style="list-style-type: none"> • ugostiteljsko-turistička namjena • ekološko-seosko-turističko-rekreativna zona • hotel 	Zahtjev je analiziran u vidu procjene utjecaja zone ugostiteljsko turističke (ekološko-seosko-turističko-rekreativna) zone veličine cca 42 ha.
Ceste Karlovac (prosljedila općina Vojnić)	<ul style="list-style-type: none"> • Odlaganje i zbrinjavanje građevinskog otpada na području postojećeg eksploatacijskog polja Loskunja Vojnić • Proširenje granica eksploatacijskog polja Loskunja Vojnić 	Zahtjev se obrađuje na razini proširenja eksploatacijske zone. Uvjeti koje je potrebno poštivati prilikom skladištenja otpada su propisani Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 62/13)
Općina Kamanje	Zahtjevom se predlaže povećanje površina građevinskog područja naselja sukladno čl. 43 Zakona o prostornom uređenju.	Zahtjev nije na razni PPKŽ, nego na razini PPG/U te se ne obrađuje u studiji.
Grad Ogulin	<p>Uvrstiti sve izmjene i dopune iz PPUG Ogulin („Glasnik Karlovačke županije“ br. 30/11 i 19/13), a to su posebno</p> <ul style="list-style-type: none"> • infrastrukturni koridori, • granice eksploatacijskih polja, • površina Poduzetničke zone Ogulin (od važnosti za Županiju), • ukinute zone ugostiteljsko turističke namjene, • ukinuta retencija Ogulin • i ostale bitne izmjene i dopune. <p>Firma Metis d.d. šalje zahtjev za određivanje lokacija u Prostornom planu Karlovačke županije gdje je dozvoljeno gospodarenje otpadom.</p>	<p>Nisu dostavljeni konkretni zahtjevi, stoga se na strateškoj razini analizira Poduzetnička zona Ogulin jer je od važnosti za Županiju.</p> <p>Studija predlaže ucrtavanje postojećih lokacija u Prostorni plan Županije.</p>
Grad Slunj	<p>Uvrstiti izmjene i dopune iz PPUG Slunj („Glasnik Karlovačke županije“ br. 09/12), a to su posebno:</p> <p>Predvidjeti nove i redefinirati postojeće gospodarske, turističke i sportsko-rekreacijske zone i to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • površinu zone I1-1, K, i I2-1 Gornje Taborište smanjiti sa 32,2 ha na 22,08 ha, • površinu zone K1-3 Slunj smanjiti sa 25 ha na 15,99 ha, • planirana je nova zona K1-4 u površini od 29,8 ha, • zoni I2-2 promijenjen je obuhvat, a površina je ostala 10 ha, • za zonu T2-2 promijenjena je lokacija, a površina je ostala 36 ha, • planirane su nove zona R6 površine 75,7 ha i zona R7 površine 10,5 ha, 	Zone čija se površina smanjuje, kao i zahtjevi koji nisu za razinu PPKŽ se ne obrađuju u Studiji. Zahtjevi koji se odnose na usklađivanje PPKŽ i PPUG Slunja se prenose u viši plan. Zona T2-2, kao i zone R6, R7, K1-4 su analizirane u Studiji.

Podnositelj	Skraćena verzija zahtjeva	Očitovanje izrađivača o zahtjevu
	<ul style="list-style-type: none"> sve druge turističke i sportsko-rekreacijske zone manje su od 10 ha. Trasa brze ceste Popovača-Sisak-Glina-Josipdol izmijenjena je u dogovoru s Hrvatskim cestama. Korigirati granice svih građevinskih područja naselja u skladu s PPUG Slunj. Uvrstiti dvije novo planirane trase županijskih cesta u naselju Slunj i naselju Furjan. U naselju Furjan uvrstiti akumulaciju uz mHe Furjan. Planirani magistralni plinovod iz Rakovice do Slunja predvidjeti u koridoru planirane obilaznice grada Slunja. Isključiti mogućnost izgradnje mHe Puškarić i mHe Primišlje na rijeci te na rijeci Korani i Slunčici dozvoliti izgradnju mini elektrana isključivo na lokacijama starih mlinica pod uvjetom da se time ne mijenja zatečeni vodni režim. Izmjestiti kamenolom Broćanac (općina Rakovica) koji prijeti rijeci Slunčici, a ona je jedini izvor pitke vode sustava Grada Slunja. Ukinuti dio površine oznake P1 u naselju Kuzma Perjasička gdje postoji interes za turističku namjenu. Ukinuti turističku zonu Blagaj površine cca 38 ha (od važnosti za Državu). 	
Općina Draganić	<ul style="list-style-type: none"> Na području općine Draganić nje naznačena izmjena dijela trase magistralne glavne željezničke pruge, a za što je već u postupku izrade ID PPUO Draganić. Protive se lokaciji sadržaja za preradu opasnog otpada. U PPUO Draganić to je površina oznake M1, mješovite namjene – pretežito stambene. Predlaže se ostaviti mogućnost izlaska s autoceste A1 sa čvora Draganić. 	Trasa magistralne željeznice pruge je predmet IV- Ciljanih Izmjena i dopuna Prostornog Plana Karlovačke županije. S obzirom da čvor Draganić nije u planu Hrvatskih autocesta njegov utjecaj nije analiziran u Studiji.
Općina Lasinja	<p>Upućeni su sljedeći zahtjevi:</p> <ul style="list-style-type: none"> trasu plinovoda na dionici Banski Kovačevac - Lasinja prema naselju Donji Štefanki te do mosta na rijeci Kupi u Pisarovini planirati uz županijsku cestu Karlovac – Lasinja – Gvozd i Lasinja – Pisarovina predvidjeti proširenje Poduzetničke zone „Lasinja“ površine 10 ha, uvrstiti sportsko-rekreacijsku zonu kod ribnjaka „Ciglana“, predvidjeti ugostiteljsko-turističku namjenu kod sajmišta i kampa u Lasinji, predvidjeti proširenje površine građevinskih područja naselja Lasinja, Donja Lasinja, Novo Selo Lasinjsko, Odvojak I, uvrstiti reciklažno dvorište, prostor „Stare Kiselice“ predvidjeti za ugostiteljske namjene, uvrstiti kamenolom „Kremešnica“ u Sjeničaku Lasinjskom. 	Nisu dostavljeni grafički prikazi konkretnih zahvata te se takvi zahvati neće obraditi. Zahvati koji se usklađuju sa PPUO Lasinja prepisuju se u PPKŽ uz Studijom propisane mjere, dok se zahvati koji nisu za razinu PPKŽ ne obrađuju.
Općina Žakanje	Zahtjevom se predlaže povećanje površina građevinskog područja naselja sukladno čl. 43 Zakona o prostornom uređenju.	Zahtjev nije na razni PPKŽ, nego na razini PPG/U te se ne obrađuje u Studiji.

Podnositelj	Skraćena verzija zahtjeva	Očitovanje izrađivača o zahtjevu
Općina Rakovica	<p>U kartografskom prikazu namjene površina:</p> <ul style="list-style-type: none"> • izbrisati eksploatacijsko polje E3 Grabovac jer je isto ukinuto • ucrtati namjenu IK, deponiju – pretovarnu stanicu komunalnog otpada Čuić Brdo, • ucrtati granicu NP Plitvička jezera, • prostor oko farme Sadilovac označiti kao vrijedno obradivo tlo, • označiti T1 i T2 na lokalitetu Mašvina, • označiti T2 na lokalitetu Nova Kršlja, <p>U kartografskom prikazu prometne infrastrukture:</p> <ul style="list-style-type: none"> • trasu spoja iz Saborskog na državnu cestu u Grabovcu s rješenjem Hrvatskih cesta, • planirati granični cestovni prijelaz Kordunski Ljeskovac, <p>U kartografskom prikazu vodnogospodarskog sustava:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ucrtati planirane pročistače otpadnih voda. <p>U kartografskom prikazu korištenja i zaštite prostora:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ucrtati značajni krajobraz i geomorfološki spomenik Baračeve špilje • označiti osobito vrijedan krajobraz Spilje. <p>U kartografskom prikazu sanacije:</p> <ul style="list-style-type: none"> • označiti napušteno eksploatacijsko polje Grabovac, • pogrešno ucrtanu oznaku depojie premjestiti uz natpis Čuić Brdo. 	<p>Studija obrađuje zahtjev za granični cestovni prijelaz Kordunski Ljeskovac. Ostali zahtjevi se odnose na usklađivanje PPKŽ-a i PPO-a.</p>
Karlovačka kiselica	Na lokaciji Popović brdo predvidjeti izgradnju punionice mineralne vode i pratećeg lječilišno rekreacijskog/wellness centra.	Zahtjev je već riješen i biti će u PPKŽ.
Udruga GOLF KORANA Karlovac	Zahtjev za golf igralište na prostoru Mekušanski lug.	Zahtjev je analiziran u studiji.
Grad Karlovac	<p>Treba uvrstiti sve iz dopisa iz 2011. god. i dio su PPUG Karlovca (Glasnik Grada Karlovca br. 1/02, 5/10, 6/11)</p> <ul style="list-style-type: none"> • usklađenje granice Grada, • izmjena sustava središnjih naselja, • zahtjeve za gospodarske zone (I i K) veće od 25ha • zahtjeve za eksploatacijska polja uključivo punionicu vode u Popović Brdu, • područja posebne namjene, • područja ugostiteljsko turističke namjene sukladno PPUG Karlovac te T1 (Donji Sjeničak) i T3, • prometni sustav Grada. <p>Daju se sljedeći prijedlozi i zahtjevi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • onemogućiti budući nekontrolirani razvoj elektroničke pokretne komunikacije, 	<p>Zahtjev je analiziran u studiji. Zahtjevi koji se samo usklađuju sa PPUG uvrštavaju se u PPKŽ. Gospodarske zone koje su veće od 25 ha obrađuju se u Studiji.</p> <p>Zone koje se spajaju pa površina ostaje ista se ne obrađuju u poglavlju 8 <i>Procjena utjecaja Izmjena i dopuna na okoliš</i>, kao ni zone koje se smanjuju (uvrstit će se u PPKŽ):</p> <p>(I2) „Gornje Mekušje 2“ u naselju Karlovac,</p>

Podnositelj	Skraćena verzija zahtjeva	Očitovanje izrađivača o zahtjevu
	<ul style="list-style-type: none"> ukidanje ili nova rješenja za antenske stupove u povijesnoj cjelini, izgradnja malih hidroelektrana samo na postojećim slapištima bez podizanja gornje kote brane i bez stvaranja novih akumulacija, ukidanje planirane dvokolosječne pruge preko ušća Mrežnice u Koranu, sustava gospodarenja otpadom (broj i lokacije pretvornih stanica i reciklažnih dvorišta analizirati s projektom centra za gospodarenje otpadom, razmotriti novi prijedlog zona sanitarne zaštite temeljem elaborata za izvorišta Gaza I. Gaza II, Gaza II, Mekuše i Švarča te elaborat a za izvorište Jurković mlin i elaborata za izvorište Borlin. 	površine 93,34 ha (13) „Jug-Mala Švarča“ u naselju Karlovac, površine 38,49 ha (17) „Banija-Ilovac“ u naselju Karlovac, površine 182,49 ha (18) „Mahično“ u naselju Karlovac, površine 274,10 ha (19) „Skakavac“ u naselju Karlovac, površine 38,87 ha (K3) „Selce-Gradac“ u naselju Karlovac, površine 45,83 ha
Hrvatske ceste	Državne ceste potrebno je ucrtati i označiti u skladu s Odlukom o razvrstavanju javnih cesta zemljišni pojas u skladu sa čl. 55. Zakonom o cestama. Izrađena je studijsko-projektna dokumentacija za izgradnju sljedećih državnih cesta: <ul style="list-style-type: none"> brza cesta Popovača-Sisak-Mostanje, izmještanje D1 na dijelovima Mostanje-Vukmanički Cerovac, obilaznica Krnjaka, obilaznica Slunja i obilaznica Plitvica, izmještanje D42 na dijelu Saborsko-Rakovica, izmještanje D36 na dijelu Most Blatnica, izmještanje D3228 na dijelu Most Kupa u Pokupju. 	Zahtjev je obrađen u Studiji.
HAKOM	Zahtjev se odnosi na smjernice za izgradnju nove i rekonstrukciju – širenje postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture: <ul style="list-style-type: none"> za koridore komunikacijskih vodova u gradovima i gradskim naseljima podzemno (pješačke i zelene površine), za koridore komunikacijskih vodova u ostalim naseljima podzemno ili nadzemno (pješačke i zelene površine), voditi računa o pravu zajedničkog korištenja komunikacijskih vodova, za bazne stanice i njihove antenske stupove odrediti uvjete postave za gradove i gusto naseljena područja različito od ostalih naselja i to posebno za brdovita, a posebno za ravničasta područja, voditi računa o načelu zajedničkog korištenja antenskih sustava. 	Prilikom planiranja komunikacijske infrastrukture uzet će se u obzir smjernice HAKOM-a.
Odašiljači i veze	Zahtjev se odnosi na planirane odašiljače	Zahtjev je analiziran u studiji.
Ministarstvo obrane, Služba za	Potrebno utvrditi zone za posebne namjene za vojne lokacije i građevine: <ul style="list-style-type: none"> vojarna „Kamensko“ 	Zahtjev je analiziran u studiji.

Podnositelj	Skraćena verzija zahtjeva	Očitovanje izrađivača o zahtjevu
graditeljstvo i zaštitu okoliša	<ul style="list-style-type: none"> • vojarna „Kupa“ • vojarna „Domobranska “ sa zapovjedništvom H KoV • vojno skladište „Skakavac“ • vojno skladište i streljište „Jamadol“ • vojno vježbalište „Cerovac“ • vojno vježbalište „Kupa“ • Dom HV „Karlovac“ • OUP „Magarčevac“, Petrova Gora • vojarna „Sveti Petar“, Ogulin • vojni poligon „E. Kvatrenik“ Slunj 	
Općina Krnjak	<ul style="list-style-type: none"> • Uvrstiti novo građevinsko područje u naselju Grabovac Krnjački za smještaj useljenika i povratnika (zahtjev RH), 11,2 ha. <p>U točki 5.4.6. PPKŽ iskazati površine kao u PPUO Krnjak.</p> <p>Proizvodne i poslovne zone:</p> <ul style="list-style-type: none"> • područje naselja Krnjak, I1-I2-K1-K2-K3, 10,8 ha, • područje naselja Grabovac Krnjački, I1-I2-K1-K2-K3, 10,0 ha, • područje naselja Gornji Skrad, K1-K2-K3, 0,4 ha, • područje naselja Budačka Rijeka, K1-K2-K3 2,7 ha, kao sanacija dijela eksploatacijskog polja kamenoloma „Čukur“, • područje naselja Hrvatsko Žarište, I1-I2-K1-K2-K3, 5,4 ha, • područje naselja Budačka Rijeka, I3, 0,7 ha (novo), <p>Ugostiteljsko turističke zone:</p> <ul style="list-style-type: none"> • područje naselja Brebornica, T1-T2-T3, 9,84 ha, • područje naselja Mlakovac, T2, 15,2 ha, • područje naselja Velika Crkvina, T2-T3, 7,5 ha, • područje naselja Budačka Rijeka, T4 (pansion i sl. u sportsko - rekreacijskoj zoni), 5,5 ha, • područje naselja Donji Budački, T3, 2,1 ha, • područje naselja Podgorje Krnjačko, T2, 3,8 ha, • područje naselja Budačka Rijeka, T1, 2,9 ha, • područje naselja Vojnić Brdo, T2, 6,0 ha (novo), • područje naselja Budačka Rijeka-Debela Kosa, T1, 2,9 ha (nova/ispravak). <p>Zone eksploatacije mineralnih sirovina:</p> <ul style="list-style-type: none"> • područje naselja Burić Selo, eksploatacijsko polje „Brod“, 	<p>Iz dobivenog zahtjeva Studija je analizirala zahtjev koji se odnosi na novo građevinsko područje u naselju Grabovac Krnjački površine 11,2 ha i alternativne lokacije za prikupljanje i pretovar komunalnog otpada. Ostali zahtjevi se odnose na usklađivanje PPKŽ-a i PPO-a.</p> <p>Uvjeti zaštite prirode propisani su zakonskom regulativom, a Studija će s obzirom na to obraditi utjecaj na zaštićena područja i područja predložena za zaštitu kroz sastavnice okoliša Bioraznolikost i Ekološka mreža.</p>

Podnositelj	Skrraćena verzija zahtjeva	Očitovanje izrađivača o zahtjevu
	<ul style="list-style-type: none"> područje naselja Budačka Rijeka, eksploatacijsko polje „Čukur“, područje naselja Zimić, eksploatacijsko polje „Loskunja, <p>Zone akvakulture-ribogojilišta</p> <ul style="list-style-type: none"> područje naselja Podgorje Krnjačko, uz izvorište „Gedar“, područje naselja Krnjak, uz izvorište „Ponorac“, 2,14 ha. <p>Zone sporta i rekreacije:</p> <ul style="list-style-type: none"> u naselju Budačka Rijeka, R2, 5,45 ha, u naselju Dvorište, R1, R2, 27,42 ha, u naselju Velika Crkvina, R1, R2, 69,82 ha, u naselju Grabovac Krnjački, R6, 1,2 ha, u naselju Donji Budački, R6, 0,57 ha. <p>Uvrstiti da je unutar postojećeg koridora JANAFA-a moguća izgradnja novih cijevovoda i pripadajućih građevina, bez oznake točne lokacije koja će se odrediti projektom dokumentacijom.</p> <p>Uvrstiti područja zaštite prirode u kojima se zabranjuju radnje koje narušavaju njihovu zaštitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jopićeva špilja, posebni rezervat - zoološki, Gvozdenica, posebni rezervat - zoološki, Izvor Iliđa, spomenik prirode - hidrološki, Korana, zaštićeni krajobraz,ode - hidrološki, područje Ekološke mreže RH, POVS – Brebornica (HR 2001391). područje od značaja za Zajednicu, pSCI Jopića špilje (HR 2001339). <p>Postupanje s otpadom</p> <p>Općina Krnjak nije na svojem području nije planirala odlagalište komunalnog otpada (računa na lokacije izvan svojeg područja). Alternativne lokacije za prikupljanje i pretovar komunalnog otpada te za reciklažno dvorište su:</p> <ul style="list-style-type: none"> područje naselja Podgorje Krnjačko, lokalitet „Tomić – Osoje“, područje naselja Dugi Dol, lokalitet „Bižića Brdo“. 	
„Ekologija Maržić“ d.o.o. Zagreb	<p>Molimo Vas da sukladno Odluci o Izmjenama Prostornog plana Karlovačke županije, koji je u tijeku, izmijenite namjenu prostora u grafičkom dijelu Plana oznake M1 - mješovito stanovanje koje se nalazi u centru Draganića, gdje se uz stambenu izgradnju nalazi naš poslovni prostor, legalno izgrađen, na k.č. br. 6464 k.o. Draganić, u komunalnu zonu, oznake K ili eventualno I zoni u kojoj bi se mogla obavljati djelatnost naše tvrtke tj. prikupljanje neopasnog i opasnog otpada, privremeno skladištenje, obrada i uporaba, a sve u skladu da stečenim povijesnim slijedom prostornih planova, temeljem kojih su naše građevine izgrađene, na zakonit način, sukladno važećoj zakonodavnoj regulativi RH.</p>	<p>Na zahtjev se treba očitovati Županija.</p> <p>Prijedlog Studije je prenamjena prostora u komunalnu namjenu, s obzirom da poduzeće radi pod dozvolom te uz EU standarde i norme.</p>

Podnositelj	Skrraćena verzija zahtjeva	Očitovanje izrađivača o zahtjevu
	<p>Djelatnost naše tvrtke je upravo postupanje s opasnim otpadom i to uglavnom medicinskim otpadom koji se do sada odlagao na komunalna odlagališta ili jednostavno bacao u razne vrtače i šume kako se ne bi plaćala naknada. Sve do nedavno kršio se Zakon o otpadu i Pravilnik o medicinskom otpadu, pa je naš način zbrinjavanja sa najsuvremenijom tehnologijom dočekan s oduševljenjem od strane nadležnog Ministarstva zaštite okoliša. Do sada nismo imali nikakvih primjedbi od strane nadležne Inspekcije zaštite okoliša i stoga zbog svih certifikata koje posjedujemo i sigurnog načina postupanja s otpadom po EU standardima i normama, tražimo da se dio zone promijeni u namjeni kako se ova skladišta ne bi nalazila u namjeni suprotnoj djelatnosti.</p> <p>Ponovo napominjemo da su naše građevine izgrađene u skladu s građevinskom dozvolom i da je za njihovu uporabu izdano i Uvjerenje za uporabu Klasa:361-05/08-03771; Ur.broj.2133/1-07-02701-08-06 od 25.9. 2008.god. od Karlovačke županije, Upravnog odjela za prostorno uređenje i građenje i zaštitu okoliša, kojim se utvrđuje da su poslovne građevine izgrađene u skladu sa građevinskom dozvolom.</p>	
<p>Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Karlovačke županije „Natura Viva“</p>	<p>U važećim Izmjenama i dopunama prostornog plana Karlovačke županije glavna magistralna željeznička pruga i robno transportno središte su unutar područja evidentiranog za zaštitu u kategoriji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • posebni stanišni rezervat Polje lug o značajni krajobraz Drežničko polje • značajni krajobraz Modruš - Veljun - Sabljaci unutar kojeg se nalaze i područja prirode predviđena za zaštitu u kategoriji <i>posebnih rezervata</i>: izvor i ponor Rupečice i Šmitovo jezero, izvorišni dio Zagorske Mrežnice Zagorska peč (temeljem Stručne podloge zaštite prirode za reviziju Prostornog plana Karlovačke županije, DZZP, 2007.) <p>Cijelo to područje se nalazi unutar ekološke mreže kako slijedi: HR2000646 Polje Lug HR2000648 Drežničko polje HR2000665 Šuma hrasta lužnjaka u Drežničkom polju - Hrastov lug HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje HR2001122 Izvor Rupečica HR2001123 Ponor Rupečica HR2000201 Zagorska peč</p> <p>Postojeći je glavni magistralni plinovod kroz dolinu rijeke Dretulje sa čvorom MČS-1 Plaški unutar područja evidentiranog za zaštitu (temeljem Stručne podloge zaštite prirode za reviziju Prostornog plana Karlovačke županije, DZZP, 2007.): posebni stanišni rezervat Dolina Dretulje (površina 581,18 ha). To područje se nalazi unutar ekološke mreže HR2000609 Dolina Dretulje.</p> <p>Značajni krajobraz Korana (površina 2573,76 ha) nalazi se unutar ekološke mreže: HR2000595 Korana. Planirana je izgradnja HE Lučica na rijeci Korani. Sukladno Zakonu o zaštiti prirode, a u cilju očuvanja ovog područja, dakle ekološke mreže nužno je očuvati povoljna fizikalno- kemijska svojstva vode i očuvati raznolikost staništa na vodotocima uz povoljnu dinamiku voda te izbjegavati regulaciju vodotoka i promjenje vodnog režima</p>	<p>Zahtjev su analizirani u Studiji kroz sastavnice Bioraznolikost i Ekološka mreža. Za zahvat glavni magistralni plinovod Plaški – BiH, dionica Lička Jesenica – Bihać proveden je postupak procjene utjecaja na okoliš i postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu te je Ministarstvo donijelo Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš i ekološku mrežu KLASA: UP/I 351-03/11-02/29, URBROJ:517-06-2-1-1-12-19 od 14. prosinca 2012. godine. Uvidom u predmetno Rješenje utvrđeno je da isti ne prolazi područjem Dretulje.</p>

Podnositelj	Skraćena verzija zahtjeva	Očitovanje izrađivača o zahtjevu
	vodenih staništa. Smatramo da je izgradnja HE Lučica neprihvatljiva sa stanovišta zaštite prirode.	
Wienerberger, Ilovac d.d.	Molimo da se korigira položaj eksploatacijskog polja Rečica u kartografskim prikazima prostornog plana.	Zahtjev se uvrštava u PPKŽ.
JU Zavod za prostorno uređenje županije	<p>Na temelju Obavijesti ovog Ministarstva, Klasa: 350-01/12-01/41, Urbr: 531-01-12-1, od 17. veljače 2012., kojom se pozivaju gradovi i općine da sukladno prostornom planu županije, provedu postupak ciljane izmjene i dopune prostornih planova uređenja, ukoliko žele na svom području omogućiti gradnju solarnih energetske građevine, veći broj jedinica lokalne samouprave povratno je dostavio podatke o načinu na koji je isto već planirano ili se namjerava planirati.</p> <p>Kako je prema tim podacima uočeno da se prostornim planom uređenja grada/općine (u daljnjem tekstu: PPUG/O) smještaj solarnih elektrana planira često kao gradnja izvan građevinskog područja, smatramo potrebnim detaljnije pojasniti navode iz gore spomenute Obavijesti, kako bi se JU Zavodi za prostorno uređenje županija, u postupku izdavanja mišljenja temeljem odredbe čl. 97. i 98. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", br. 76/07, 38/09, 55/11 i 90/11), mogli o istom ispravno i na vrijeme očitovati.</p> <p>Naime, treba imati na umu daje prema podacima „HEP - Obnovljivi izvori energije“ d.o.o., za proizvodnju 1 kW električne energije potrebna površina fotonaponskih ćelija od 10 - 20 m² te da 30 - 40% zahvata predviđenog za smještaj solarne elektrane otpada na manipulativne površine. Iz navedenog proizlazi daje za gradnju samostalne solarne elektrane potrebna velika prostorna površina pa se za razliku od ostalih „linearnih“ infrastrukturnih građevina, koje se grade izvan građevinskog područja, gradnja samostalne solarne elektrane PPUG/O-om obvezno planira unutar izdvojenog građevinskog područja izvan naselja te izuzetno unutar zona proizvodne namjene unutar građevinskog područja naselja.</p> <p>Nadalje, valja reći da se postava solarnih kolektora i/ili fotonaponskih ćelija na krovove i pročelja zgrada dozvoljava unutar građevinskog područja naselja, osim u zaštićenim dijelovima, na krovove i pročelja zgrada izvan građevinskog područja te na krovove i pročelja zgrada u izdvojenim građevinskim područjima svih namjena, pod uvjetom da se radi o proizvodnji električne energije koja se prvenstveno koristi za vlastite potrebe. Za navedeno nije potrebno prethodno provesti izmjene i dopune PPUG/O-a.</p> <p>Molimo da ovu uputu što žurnije proslijedite svim jedinicama lokalne samouprave na području vaše Županije.</p>	Općine/gradovi nisu dostavile zahtjeve za planiranje solarnih elektrana.
Općina Ribnik	<p>Tvrtka Eko etno d.o.o. provodi projekt razvoja ruralnog turizma pod nazivom Eko tour Croatia – Eko tour Europa. Na području općine Ribnik u naselju Lipnik, namjerava se izgraditi turističko naselje tip eko etno selo, smještajnog kapaciteta 360 ležajeva. Gruba procjena potrebnog prostora iznosi 30-35 ha.</p> <p>S obzirom da potreban prostor nije predviđen za tu namjenu, molimo Vas da što hitnije izvršite izmjene Plana kako bi se navedeni projekt mogao provesti.</p>	Zahtjev je obrađen u Studiji.
ECOPLANT d.o.o.	<p>Prijedlog za uvrštavanje hidroelektrana Smoljanac 1 i Smoljanac 2 u izmjene i dopune Plana.</p> <p>Temeljem članka 81 Zakona o prostornom uređenju i gradnji obraćamo vam se sa prijedlogom dopune</p>	Zahtjev je obrađen u Studiji.

Podnositelj	Skraćena verzija zahtjeva	Očitovanje izrađivača o zahtjevu
	prostornog plana Karlovačke županije u poglavlju Elektroenergetika, unošenjem u prostorni plan mogućnost izgradnje postrojenja za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora konkretiziranjem lokacije za malu hidroelektranu Slunčica 1 prema opisu prezentiranom u preliminarnoj analizi koja se nalazi u privitku ovom dopisu	
Futura d.o.o.	<p>1. LUČICA (na rijeci Korani) - dobiveno prethodno energetska odobrenje za izgradnju male hidroelektrane planirane snage od 4,18MW, na lokaciji grada Duga Resa, k.o. Donji Skrad, k.č. 1128, sa branom visine 10 m;</p> <p>2. BUKOVJE (na rijeci Korani) - dobiveno prethodno energetska odobrenje za izgradnju male hidroelektrane planirane snage od 7,56MW, na lokaciji grada Slunja, k.o. Blagaj, k.č. 137/4P, sa branom visine 20m;</p> <p>3. HRVATSKI BLAGAJ (na rijeci Korani) - dobiveno prethodno energetska odobrenje za izgradnju male hidroelektrane planirane snage od 2,9MW, na lokaciji grada Slunja, k.o. Blagaj, k.č. 107P/1, sa branom visine 12m;</p> <p>4. GLOBORNICA (na rijeci Dobri) - dobiveno prethodno energetska odobrenje za izgradnju male hidroelektrane planirane snage od 0,864MW, na lokaciji grada Duga Resa, k.o. Erdelj, k.č. 192, sa branom visine 3m;</p> <p>5. BAKICI (na rijeci Mrežnici) - dobiveno prethodno energetska odobrenje za izgradnju male hidroelektrane planirane snage od 0,995MW, na lokaciji grada Slunja, k.o. Donje Primišlje, k.č. 757/9;</p> <p>6. PUŠKARIĆI (na rijeci Korani) - dobiveno prethodno energetska odobrenje za izgradnju male hidroelektrane planirane snage od 2,68MW, na lokaciji grada Slunja, k.o. Kremen, k.č. 1810/2, sa branom visine 13m;</p> <p>7. DUGA RESA 1 (na rijeci Mrežnici) - dobiveno prethodno energetska odobrenje za izgradnju male hidroelektrane planirane snage od 0,145MW, na lokaciji grada Duga Resa, k.o. Mrežničko Mrzlo Polje, k.č. 1617/1;</p> <p>8. BARILOVIĆ (na rijeci Mrežnici) - dobiveno prethodno energetska odobrenje za izgradnju male hidroelektrane planirane snage od 4,54MW, na lokaciji grada Duga Resa, k.o. Kosijersko selo, k.č. 966.</p> <p>Izgradnju malih HE planiramo još i na lokacijama:</p> <p>9. VOJNI POLIGON SLUNJ (na rijeci Mrežnici);</p> <p>10. PRIMISLJE Gornje (na rijeci Mrežnici); k.o. Primišlje Gornje, k.č. 21/7.</p> <p>11. PRIMISLJE Donje (na rijeci Mrežnici); k.o. Primišlje Donje, k.č.592/1.</p> <p>U tu svrhu, predlažemo prilagodbu (izmjenu) prostorne planske dokumentacije, kako bismo uspješno realizirali zamišljenu gospodarsku strategiju ulaganja u infrastrukturu Karlovačke županije, njezinu energetska neovisnost, dobivanje „čistih“ izvora električne energije i aktiviranje svih sudionika struke na provedbi navedenih projekata, sa naročitim akcentom na zaštiti prirode.</p> <p>A. Prema važećem PROSTORNOM PLANU KARLOVAČKE ŽUPANIJE na rijeci Korani predviđena je gradnja VELIKE HE LUČICA (brana 80-100m).</p> <p>Prijedlog investitora (prijedlog izmjene važećeg žup. prost. plana) je gradnja 2 manje HE, i to:</p> <p>1. LUČICA 1 (brana 12m) - izmjena plana nije potrebna u koliko se zahvat definira kao izgradnja HE (a ne VELIKE</p>	Zahtjev je obrađen u Studiji.

Podnositelj	Skrraćena verzija zahtjeva	Očitovanje izrađivača o zahtjevu
	<p>HE), prijedlog g-dina MARADINA; 2. LUČICA 2 (HRVATSKI BLAGAJ) (brana40m); B. Prema važećem PROSTORNOM PLANU KARLOVAČKE ŽUPANIJE na rijeci Korani predviđena je gradnja MALE HE PUŠKARIĆI (brana 5m), na lokaciji grada Slunja. Naš zahtjev je izmjena plana u svrhu gradnje MALE HE sa branom visinel 3m. C. U svrhu realizacije ostalih (i budućih) projekata, predlažemo izmjenu prostorne planske dokumentacije (žup. prost, plan i ostali planovi općina i gradova koji su u fazi projektiranja ili javne rasprave - SLUNJ) u cilju gradnje HE: - definirati mogućnost gradnje (MALIH) HE sa visinom brane do 40m (u kanjonu) odnosno do 10m (izvan kanjona).</p>	

Svi zahtjevi koji su analizirani u Studiji, odnosno za koje je procijenjen utjecaj na okoliš, podijeljeni su po kategorijama iz Prostornog plana te su navedeni u tablici ispod (Tablica 2.14), a obuhvaćeni su člankom 6. Odluke o izradi II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije.

Zahtjevi koji ne podliježu procjeni utjecaja na okoliš (ne planiraju se na razini Županije ili već postoje u prostoru) nisu navedeni u ovoj tablici.

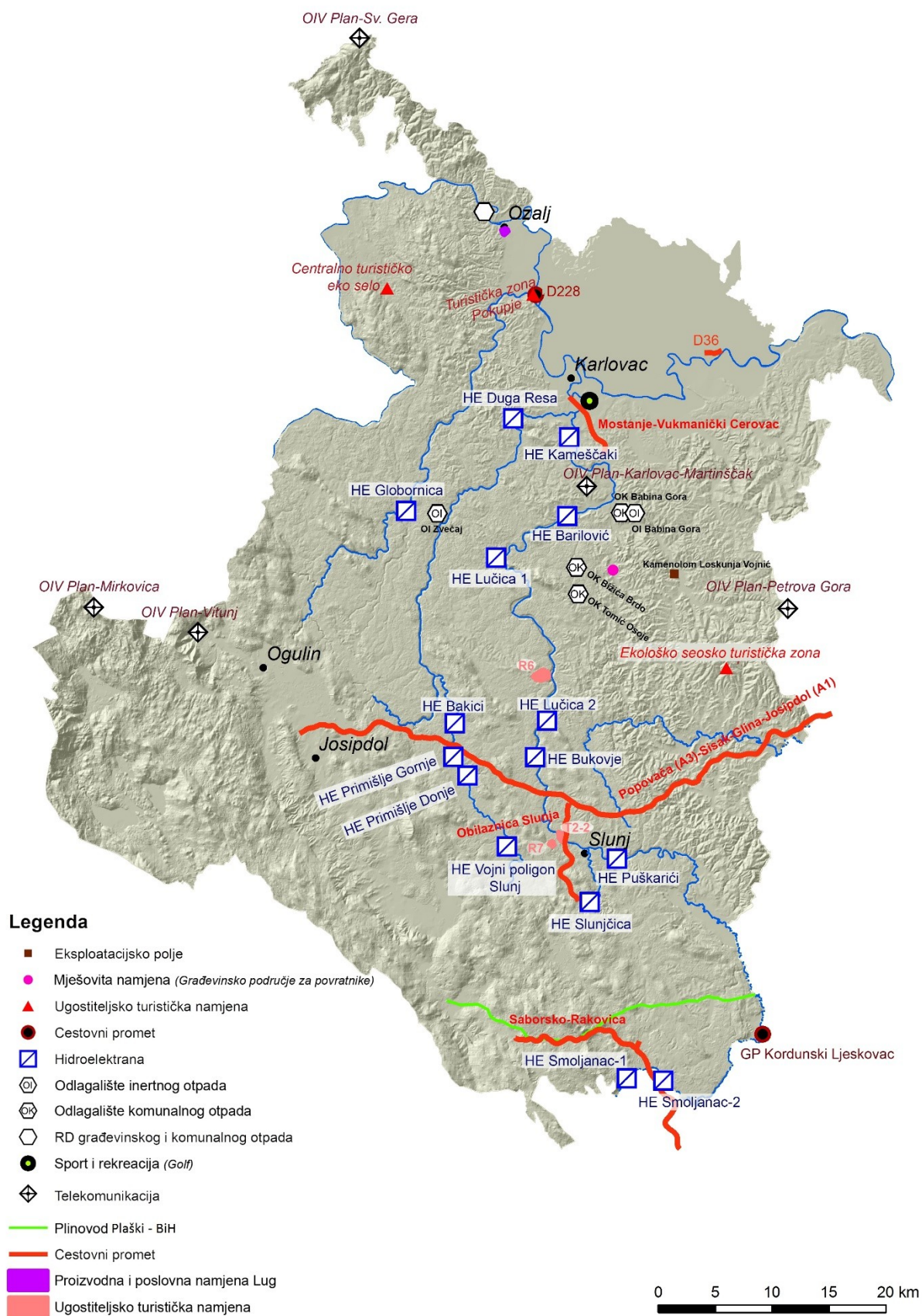
Zahtjevi koji se odnose na smanjenje površine eksploatacijskih polja ili gospodarskih i drugih zona, također nisu obrađeni kroz poglavlje 8 *Procjena utjecaja Izmjena i dopuna na okoliš*, s obzirom da se ne očekuje utjecaj takvih zahvata na okoliš. Ipak, za kamenolome se propisuje mjera obavezne sanacije dijela koji se više neće koristiti u svrhu eksploatacije mineralnih sirovina.

Tablica 2.14 Zahvati za koje su izrađivači Plana dostavili lokaciju

KATEGORIJA	PODKATEGORIJA	ZAHTJEV	DOSTAVLJENA LOKACIJA OD IZRAĐIVAČA PLANA
Cestovni promet	Most, izmještanje D3228	Hrvatske ceste	Da
	Granični prijelaz	Općina Rakovica	
	Autocesta od Karlovca do Zagreba, proširenje na šesterotračnu cestu s koridorom od 50 m od osi na svaku stranu ceste	Grad Karlovac	Ne
	Autocesta od Karlovca do Bosiljeva, proširenjem na šesterotračnu cestu sa koridorom od 120 m od osi na svaku stranu ceste	Grad Karlovac	Ne
	Novi sjeveroistočni čvor sa spojem na „Istočnu obilaznicu“	Grad Karlovac	Ne
	Novi zapadni čvor sa spojem na državnu cestu D6	Grad Karlovac	Ne
	Brza cesta Karlovac – Slunj – Plitvice – Knin – Split se u sjevernom dijelu Trase spaja na novi čvor autoceste (čvor Selce)	Grad Karlovac	Ne
	Trasa brze ceste Karlovac – Slunj – Plitvice – Knin – Split korigira se na području G. Mekušje	Grad Karlovac	Ne
	Korigira se trasa na dionici Mostanje – Vukmanički Cerovac	Grad Karlovac	Ne
	Brza cesta Karlovac – Slunj – Plitvice – Knin – Split: na južnom dijelu (kod Mostanja) planirane su dvije varijante spoja na državnu cestu D1	Grad Karlovac	Ne
	Brza cesta kod Mostanja, planirana su tri čvora u dvije razine	Grad Karlovac	Ne
	Cesta Karlovac – Sisak planirana je kao brza cesta,	Grad Karlovac	Ne
	Spojna cesta između ŽC 3147 i ŽC 3297 s izgradnjom novog mosta preko rijeke Kupe	Grad Karlovac	Ne
	Cesta od ŽC 3297 do ŽC 3148 preko novoizgrađenog mosta (Drežnik – Dubovac)	Grad Karlovac	Ne
	Cesta od ŽC 3297 preko spoja sa ŽC 3146 do DI kroz industrijsku zonu Mahično, širina koridora iznosi 75 metara	Grad Karlovac	Ne
	Izmještanje D1 na dijelovima obilaznica	Grad Karlovac	Ne
	Brza cesta	Grad Karlovac	Ne
	Obilaznica (brza cesta)	Grad Slunj	Da
	Izmještanje D36 na dijelu Most Blatnica	Hrvatske ceste	
	Izmještanje D42 na dijelu Saborsko-Rakovica	Hrvatske ceste	

KATEGORIJA	PODKATEGORIJA	ZAHTJEV	DOSTAVLJENA LOKACIJA OD IZRAĐIVAČA PLANA
	Obilaznica Slunja (izmještanje D1)	Hrvatske ceste	
	Izmještanje D1	Hrvatske ceste	
	Brza cesta (A1-A3)	Hrvatske ceste/ Grad Slunj	
Energetski sustav	Hidroelektrane	Ecoplant d.o.o. – 4 zahtjeva	Da
		Futura d.o.o. – 9 zahtjeva	
		Mavis d.o.o. – 1 zahtjev	
		Futura d.o.o. – 1 zahtjev	Ne
	Plinovod	Plinacro	Da
	Termoelektrana-toplana (TE-TO)	Grad Karlovac	Ne
Eksploatacijsko polje	Proširenje kamenoloma Loskunja Vojnić	Općina Vojnić	Da
	Zbrinjavanje inertnog građevinskog otpada u funkciji sanacije eksploatacijskog polja Zvečaj	Grad Duga Resa	Ne
Mješovita namjena	Građevinsko područje za povratnike	Općina Krnjak	Da
Otpad	Istražno područje za prikupljanje i pretovar komunalnog otpada Tomić Osoje	Općina Krnjak	Da
	Istražno područje za prikupljanje i pretovar komunalnog otpada Bižića Brdo	Općina Krnjak	
	Centar za gospodarenje otpadom - OK Babina Gora	Grad Karlovac	
	Centar za gospodarenje otpadom - OI Babina Gora	Grad Karlovac	
	Reciklažno dvorište	Grad Ozalj	
	Odlagalište inertnog otpada Zvečaj	Grad Duga Resa	
Sport i rekreacija	Golf	Udruga golf Korana	Da
Vodnogospodarsk i sustav	Korigirana je granica III. zone sanitarne zaštite i utvrđena II. zona sanitarne zaštite izvorišta Vrelo Utinja	Grad Karlovac	Ne
	Utvrđena je III. zona sanitarne zaštite izvorišta Petak - Velemerić	Grad Karlovac	Ne
	Korigirane su granice I., II. i III. zone sanitarne zaštite izvorišta: Gaza I i II, Gaza III, Mekušje, Švarča i Borlin	Grad Karlovac	Ne
	Utvrđeno je izvorište Vukmanić s I. i II. zonom sanitarne zaštite	Grad Karlovac	Ne
Telekomunikacija	Odašiljači (OIV Plan-Mirkovica, OIV Plan Karlovac- Martinščak, OIV Plan-Sveta Gera, OIV Plan-Vitunj, OIV Plan Petrova Gora	Odašiljači i veze	Da
Posebna namjena	Popis građevina odnosno građevinskih područja posebne namjene	Ministarstvo obrane, Služba za graditeljstvo i zaštitu okoliša	Ne
Ugostiteljsko turistička	Turistička zona Pokupje	Grad Ozalj	Da
	Ekološko-seosko-turističko-rekreativna zona	Farma Apex d.o.o.	

KATEGORIJA	PODKATEGORIJA	ZAHTJEV	DOSTAVLJENA LOKACIJA OD IZRAĐIVAČA PLANA
namjena	Turistička zona T2-2	Grad Slunj	Da
	Rekreacijska zona R7		
	Rekreacijska zona R6		
	Turističko naselje, tip: eko etno selo	Općina Ribnik	Ne
Proizvodna i poslovna namjena	Gospodarska zona Lug	Grad Ozalj	Da
	Poduzetnička zona Ogulin	Grad Ogulin	Ne
	Poslovna zona K1-4	Grad Slunj	Ne
	Proizvodna zona Jug-Mala Švarča	Grad Karlovac	Ne



Slika 2.5 Zahtjevi sa dostavljenom lokacijom od izrađivača Plana

2.3 Utvrđivanje sadržaja Strateške studije utjecaja na okoliš II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije

Prema Odluci o sadržaju strateške studije definirane su sastavnice okoliša na koje provedba Izmjena i dopuna može imati utjecaj te su u ovoj Studiji analizirani utjecaji Izmjena i dopuna na njih. Odluka o sadržaju strateške studije daje se u [Prilogu 2](#) ove Studije.

Sastavnice okoliša, prema Odluci o sadržaju, na koje Izmjene i dopune mogu utjecati su:

- Tlo i zemljina kora (dalje u Studiji: Zemljina kamena kora i tlo),
- Šumsko područje,
- Zrak,
- Površinske i podzemne vode,
- Priroda:
 - Bioraznolikost,
 - Georaznolikost,
 - Krajobrazna raznolikost,
 - Zaštićeni dijelovi prirode,
 - Prirodna dobra,
 - Ekološka mreža (analizirana u poglavlju Glavna ocjena prihvatljivosti II. Izmjena i dopuna na ekološku mrežu),
- Kulturna baština,
- Ostala materijalna dobra,
- Zdravlje (dalje u tekstu Zdravlje i kvaliteta života ljudi).

2.4 Odnos Izmjena i dopuna s drugim strategijama, planovima, programima

Tablica 2.15 Popis strateških i planskih dokumenata, njihovih ciljeva i odnosa s Izmjenama i dopunama

Strateški i planski dokumenti	Ciljevi i svrha dokumenta	Odnos Izmjena i dopuna s dokumentom
Strategija energetskog razvoja RH (NN 130/09)	<p>Obnovljivi izvori energije:</p> <p>Republika Hrvatska ima dobre prirodne mogućnosti za iskorištavanje obnovljivih izvora energije. Obnovljivi izvori energije su domaći izvor energije i njihova je uporaba sredstvo poboljšanja sigurnosti opskrbe energijom, poticaj razvoju domaće proizvodnje energetske opreme i usluga, te način ostvarenja ciljeva zaštite okoliša.</p> <p>Republika Hrvatska će maksimalno poticati obnovljive izvore energije, ali uz prihvatljive društvene troškove njihove uporabe. Stoga se postavljaju ovi strateški ciljevi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Republika Hrvatska će ispuniti obveze prema prijedlogu Direktive Europske unije o poticanju obnovljivih izvora energije o udjelu obnovljivih izvora energije, uključujući i velike hidroelektrane, u bruto neposrednoj potrošnji energije u iznosu od 20%; ▪ Republika Hrvatska će ispuniti obveze prema Direktivi Europske unije o udjelu obnovljivih izvora energije u neposrednoj potrošnji energije u prijevozu u 2020. godine u iznosu od 10%; ▪ Republika Hrvatska postavlja cilj da se udio proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije, uključujući velike hidroelektrane, u ukupnoj potrošnji električne energije u razdoblju do 2020. godine održava na razini 	<p>Studija će definirati preporuke za Županiju s obzirom na razvoj održivih izvora energije (u poglavlju <i>10 Preporuke i zaključci Studije</i>). Jedan od ciljeva razvoja Županije predstavlja i održivo korištenje energetske sustava.</p>

Strateški i planski dokumenti	Ciljevi i svrha dokumenta	Odnos Izmjena i dopuna s dokumentom
	<p>35%.</p> <p>Poticanje istraživanja, razvoja i primjene okolišno održivih energijskih tehnologija:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Energijske i transportne tehnologije na svjetskoj razini se vrlo brzo razvijaju. Hrvatska mora osigurati vlastitu osposobljenost za primjenu takvih tehnologija čim one budu ekonomski isplative. U skladu s mogućnostima: ▪ Republika Hrvatska će povećavati ulaganja u obrazovanje, znanstveno-istraživačke projekte i razvoj te sustavno poticati međunarodnu suradnju na području održivih energetske tehnologije. ▪ Cilj je te mjere razvoj i podizanje sposobnosti domaće industrije i usluga, usmjereno prema rješenjima visokih tehnologija. Vlada Republike Hrvatske će osigurati povezivanje energetske politike, industrijske politike i politike visokog obrazovanja i znanosti. ▪ Republika Hrvatska će svoj energetski razvoj temeljiti na najboljim dostupnim, gospodarski opravdanim tehnologijama. ▪ Za prihvrat najboljih tehnologija i iskustveno najbolje prakse drugih istraživačkih institucija potrebno je pravovremeno ulaganje u obrazovanje visokoobrazovanog stručnog kadra ali i kadrova na svim razinama obrazovanja. Nadalje, razvoj energetske sektora zahtjeva i stručnjake različitih profila, koji će biti školovani i osposobljeni za rad s novim tehnologijama. Zato će Vlada Republike Hrvatske podupirati razvoj strukovnih programa energetske usmjerenja, ali i osigurati programe cjeloživotnog učenja vezano za različite aspekte energetske sustava. 	

Strateški i planski dokumenti	Ciljevi i svrha dokumenta	Odnos Izmjena i dopuna s dokumentom
<p>Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02)</p>	<p>Dugoročni ciljevi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ sačuvati i unaprijediti kakvoću voda, mora, zraka i tla u Republici Hrvatskoj, ▪ održati postojeću biološku raznolikost u Republici Hrvatskoj, ▪ sačuvati prirodne zalihe, a osobito integritet i značajke područja posebnih prirodnih vrijednosti (more, obala i otoci, planinski dio Republike Hrvatske itd.), <p>Kratkoročni ciljevi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ nametnuti striktnu i učinkovitu provedbu svih postojećih propisa zaštite okoliša, ali i žurnu izmjenu svih onih koji su stručno manjkavi, ▪ integrirati zaštitu okoliša u sve sektore koji djeluju na okoliš ili žive od okoliša, na taj način da je zaštita okoliša sastavni dio svih politika, planova i programa, ▪ ostvariti sve pretpostavke za inicijalizaciju procesa i sam proces europskih integracija u području zaštite okoliša, ▪ oblikovati i pokrenuti sekvencijalno više akcijskih programa kojima se zaštita okoliša usmjerava k održivom razvoju, s time da se program bavi i: (1) drugim relevantnim problemima očuvanja okoliša (kakvoćom voda i mora te zraka, promjenom klime, upravljanjem otpadom itd.), te (2) uspostavom novih odnosa suodgovornosti između dionika, odnosno svih zainteresiranih za zaštitu okoliša, ▪ ostvariti potpunu harmonizaciju legislativnog korpusa u području zaštite okoliša s onim EU, i u cijelosti ga implementirati, 	<p>Studija daje smjernice za održivu provedbu Izmjena i dopuna, odnosno njegovu provedbu u skladu sa zaštitom okoliša. U Studiji su navedeni ključni dokumenti koji se odnose na zaštitu okoliša, a s kojima provedba Izmjena i dopuna treba biti usklađena.</p> <p>Provedba Izmjena i dopuna realizirat će se uzimajući u obzir glavne ciljeve zaštite okoliša, koji se odnose na dobro stanje vode, tla i zraka, očuvanje biološke raznolikosti, prirodnih resursa, itd.</p>

Strateški i planski dokumenti	Ciljevi i svrha dokumenta	Odnos Izmjena i dopuna s dokumentom
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ dograditi postojeći sustav zaštite okoliša tako da bude sposoban obavljati sve funkcije koje će promjena legislative staviti pred njega. 	
Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 143/08)	<p>Temeljni dokument zaštite prirode, koji određuje dugoročne ciljeve i smjernice očuvanja biološke i krajobrazne raznolikosti i zaštićenih prirodnih vrijednosti, te načine njezina provođenja, u skladu s ukupnim gospodarskim, društvenim i kulturnim razvojem Republike Hrvatske.</p> <p>Strategija se izrađuje na temelju izvješća o stanju prirode i zaštite prirode u Republici Hrvatskoj, koje sadrži podatke o stanju krajobraza, ekoloških sustava, stanišnih tipova, divljih svojti i zavičajnih udomaćenih svojti s analizom ugroženosti, te razloge ugroženosti i probleme zaštite, podatke o utjecajima korištenja prirodnih dobara na biološku i krajobraznu raznolikost, podatke o utjecajima pojedinih zahvata na prirodu, ocjenu provedenih mjera očuvanja biološke i krajobrazne raznolikosti i zaštićenih prirodnih vrijednosti, analizu provedbe Strategije i drugih dokumenata značajnih za zaštitu prirode, ocjenu</p>	<p>Studija za sve sastavnice okoliša navodi načela i smjernice koje je potrebno uvažavati kako bi provedba Izmjena i dopuna tekla bez nepovoljnih utjecaja na okoliš. Procijeniti će se biološka i krajobrazna raznolikost, odnosno procjena utjecaja provedbe Izmjena i dopuna na ove sastavnice te će se dati smjernice za održivo provođenje Izmjena i dopuna, u skladu sa mjerama zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti.</p>

Strateški i planski dokumenti	Ciljevi i svrha dokumenta	Odnos Izmjena i dopuna s dokumentom
	provedenog nadzora, podatke o korištenju financijskih sredstava za zaštitu prirode, procjenu potrebe izrade novih ili izmjene i dopune postojećih dokumenata te druge važne podatke za zaštitu i očuvanje prirode.	
Strategija održivog razvoja Republike Hrvatske (NN 30/09)	<p>Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske zauzima ključno mjesto kao dokument koji dugoročno usmjerava gospodarski i socijalni razvitak te zaštitu okoliša prema održivom razvitku Republike Hrvatske. Zakon o zaštiti okoliša propisao je da se Strategijom utvrđuju smjernice dugoročnog djelovanja definiranjem ciljeva i utvrđivanjem mjera za njihovo ostvarivanje, uvažavajući postojeće stanje te preuzete međunarodne obveze. Strategija objedinjuje različite razvojne politike nastojeći pronaći prikladna rješenja za sve tri sastavnice održivog razvitka: gospodarsku, socijalnu i okolišnu.</p> <p>Strategija sadrži temeljna načela i mjerila za određivanje ciljeva i prioriteta u promišljanju dugoročne preobrazbe prema održivom razvitku Republike Hrvatske. Imajući u vidu ostvarenje održivog razvitka Republike Hrvatske, Strategija postavlja osnovne ciljeve i mjere održivog razvitka gospodarstva, održivoga socijalnog razvitka te zaštite okoliša i identificira ključne izazove u njihovu ostvarivanju.</p> <p>Održivi razvitak pretpostavlja ostvarivanje tri opća cilja: stabilnoga gospodarskog razvitka, pravedne raspodjele socijalnih mogućnosti te zaštite okoliša. Ti se ciljevi, uz uvažavanje odgovornosti države na međunarodnoj razini za globalna pitanja, mogu ostvariti jedino u zajedničkoj suradnji svih dionika.</p>	Provedba Izmjena i dopuna, putem izrade Studije, uključit će okolišnu komponentu u gospodarski razvoj Županije, odnosno poštivat će se načela održivog razvoja prilikom implementacije Izmjena i dopuna.
Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske (NN 76/13)	<p>Općim ciljem može se smatrati postizanje višeg (objektivno mogućeg) stupnja sigurnosti i razvijenosti Države radi ostvarivanja razvitka i kvalitete života stanovništva na svim područjima.</p> <p>Strategija određuje dugoročne ciljeve prostornog razvoja i planiranja u skladu s</p>	Provedba Izmjena i dopuna uzima u obzir usklađenost prostornog razvoja Županije sa gospodarskim, društvenim i kulturnim razvojem. Osim toga, kroz Studiju će se navesti i smjernice za

Strateški i planski dokumenti	Ciljevi i svrha dokumenta	Odnos Izmjena i dopuna s dokumentom
	<p>ukupnim gospodarskim, društvenim i kulturnim razvojem te sadrži osnove za usklađivanje i usmjeravanje prostornog razvoja, organizaciju prostora Republike Hrvatske, razvojne prioritetne djelatnosti te planske cjeline zajedničkih prostornih i razvojnih obilježja za koje će se donositi prostorni planovi ili drugi dokumenti prostornog uređenja.</p> <p>Planiranje korištenja prostora i intervencija u njemu mora se temeljiti na strukturalnoj analizi svih stalnih i promjenljivih komponenata koje definiraju prostor i djeluju u njemu danas te onih koje se mogu predvidjeti u budućnosti.</p>	provedbu Izmjena i dopuna u skladu sa načelima zaštite okoliša.
<p>Program prostornog uređenja Republike Hrvatske (NN 50/99)</p>	<p>Ciljevima prostornog uređenja, gospodarsko-razvojni okvir određen je težnjom Hrvatske da poveća kvalitetu življenja i uravnoteži razvoj svih područja Države, da unaprijedi učinkovitost gospodarstva prilagođenog tržišnim uvjetima te se tako uključi u europske razvojne sustave i svjetsku razmjenu.</p> <p>Programom se utvrđuju mjere i aktivnosti za provođenje Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske. Osim pobliže određenih osnovnih ciljeva razvoja u prostoru, ovaj Program sadrži još kriterije i smjernice za uređenje prostornih i drugih cjelina te prijedlog prioriteta za ostvarivanje ciljeva prostornog uređenja, a na temelju prirodnih, gospodarskih, društvenih i kulturnih polazišta određuje osnovu za organizaciju, zaštitu, korištenje i namjenu prostora, zaštitu i unaprjeđenje okoliša, sustav središnjih naselja i sustav razvojne državne infrastrukture.</p>	
<p>Strategija ruralnog razvoja Republike Hrvatske 2008.-2013. (NN 20/02)</p>	<p>Poboljšanje konkurentnosti poljoprivrednog i šumarskog sektora.</p> <p>Očuvanje, zaštita i održiva uporaba okoliša, krajolika, prirodnog i kulturnog naslijeđa.</p> <p>Poboljšanje kvaliteta života u ruralnim područjima i proširenje gospodarskog</p>	<p>Kako provedba Izmjena i dopuna ne bi negativno utjecala na poljoprivredni sektor, prirodne resurse, kao i kvalitetu života u ruralnim područjima, u Studiji navode se smjernice za održivu provedbu Izmjena i dopuna, uzimajući u obzir zaštitu</p>

Strateški i planski dokumenti	Ciljevi i svrha dokumenta	Odnos Izmjena i dopuna s dokumentom
	<p>programa ruralnog gospodarstva.</p> <p>Poboljšanje učinkovitosti institucijsko okruženja.</p>	navedenih sastavnica.
Nacionalna šumarska politika i strategija (NN 120/03)	<p>Povećati doprinos nacionalnom gospodarstvu održivim gospodarenjem, korištenjem i sveobuhvatnom zaštitom šumskih resursa i bioraznolikosti, primjenjujući rezultate istraživanja, poštivanje međunarodnih norma i rezolucija, i uvažavajući prava lokalne zajednice.</p> <p>Cilju zaštite i očuvanja biodiverziteta kao i održivog gospodarenja šumskim resursima i njihovo održivo korištenje, smatra se korištenje na način i u obimu koji ne vodi do njihova propadanja, nego se održava njihov potencijal, kao bi se udovoljilo potrebama i težnjama sadašnjih i budućih generacija.</p>	Studija daje smjernice za realizaciju Izmjena i dopuna koja će biti u skladu sa zaštitom i očuvanjem vrijednih šumskih resursa.
Strategija upravljanja vodama (NN 91/08)	<p>Svrha zaštite voda je očuvanje zdravlja ljudi i okoliša, što podrazumijeva postizanje i očuvanje dobrog stanja voda, sprečavanje onečišćenja voda, sprečavanje promjena hidromorfoloških karakteristika voda koje su pod takvim rizicima i sanaciju stanja voda gdje je ono narušeno, te obuhvaća:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ zaštitu površinskih i podzemnih voda kao rezerve vode za piće (postojeće i planirane); ▪ zaštitu površinskih i podzemnih voda, priobalnih voda (mora), zaštićenih područja – područja posebne zaštite voda, radi očuvanja zdravlja ljudi i očuvanja vodenih i o vodi ovisnih ekosustava, te očuvanja biološke raznolikosti u okviru integralnog upravljanja vodama; ▪ unapređenje ekoloških funkcija voda i priobalnih voda (mora) tamo gdje je narušena kakvoća voda, te postizanje propisane kakvoće voda za određene namjene tamo gdje ista ne zadovoljava, sudjelovanjem u planiranju i postupnom provođenju cjelovitih mjera zaštite, te sustavnim praćenjem učinka provedenih mjera na slivu i priobalnim vodama 	Studijom se procjenjuju mogući utjecaji na vode, odnosno daju se smjernice za realizaciju Izmjena i dopuna koji neće značajno negativno utjecati na onečišćenje voda, promjenu hidromorfoloških karakteristika i dr.

Strateški i planski dokumenti	Ciljevi i svrha dokumenta	Odnos Izmjena i dopuna s dokumentom
	<p>(moru);</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ smanjenje količine opasnih tvari na izvoru onečišćenja provedbom mjera zaštite voda te kontrolu rada izgrađenih objekata i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda; ▪ doprinos održivom razvoju racionalnim korištenjem vodnih resursa. 	
Strategija razvoja turizma Republike Hrvatske do 2020. godine (NN 55/13)	<p>Strategija razvoja turizma RH do 2020. daje odgovor na pitanje kakav turizam Hrvatska želi i treba razvijati te utvrđuje ključne aktivnosti turističke politike usmjerene na osiguravanje proizvodnih, institucionalnih, organizacijskih i ljudskih pretpostavki za poboljšavanje konkurentske sposobnosti hrvatskog turizma i korištenje resursne osnove na načelima odgovornog i održivog razvoja. Konačno, budući da je riječ i o dokumentu koji bi trebao osigurati uklapanje Hrvatske u konsolidiranu turističku politiku Europske unije, Strategija razvoja turizma RH do 2020. predstavlja cjelovit konceptualni okvir koji omogućava:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ koordinirano djelovanje nositelja turističke politike i sustavno usuglašavanje mjera turističke politike; ▪ cjelovito razumijevanje ključnih pravaca razvoja hrvatskog turizma kao preduvjet privlačenja interesa potencijalnih domaćih i stranih ulagača; te ▪ ciljano usmjeravanje razvojno-investicijskog procesa i efikasno povlačenje sredstava EU fondova. 	<p>Provedba Izmjena i dopuna imat će povoljne utjecaje na razvoj turizma u Karlovačkoj županiji te će djelovati u suglasju s ciljevima Strategije razvoja turizma RH.</p>
Program postupnog smanjivanja emisija za određene onečišćujuće tvari u Republici Hrvatskoj za razdoblje do kraja 2010. godine, s projekcijama emisija za razdoblje od 2010. do 2020. godine	<p>Osnovni cilj Programa je dugoročno smanjiti emisije SO₂, NO₂, HOS-eva i NH₃ kako bi se trajno poboljšala kakvoća zraka na području Republike Hrvatske, a posebice na područjima, gdje je kakvoća zraka treće i druge kategorije. Spomenute četiri onečišćujuće tvari su primarno odgovorne za učinak zakiseljavanja, eutrofikacije i prizemnog ozona.</p>	<p>Provedba Izmjena i dopuna predviđa odabir lokacija obnovljivih izvora energije (sunce, vjetar i energija vode). Iskorištavanjem obnovljivih izvora energije smanjuju se emisije onečišćujućih tvari po jedinici proizvedene električne energije što je u skladu s predmetnim Programom.</p>

Strateški i planski dokumenti	Ciljevi i svrha dokumenta	Odnos Izmjena i dopuna s dokumentom
Strategija razvoja turizma grada Karlovca 2012.–2020.	<p>Ekonomski ciljevi turizma (Vukonić, B., Keča, K., 2001):</p> <p><i>Multiplikativna funkcija</i> – sredstva turističke potrošnje nakon svoje osnovne cirkulacije, od mjesta gdje su nastala do mjesta potrošnje, ne zaustavljaju se nego njihov najveći dio nastavlja cirkulirati i time dalje utječe na gospodarska zbivanja.</p> <p><i>Na platnu bilancu</i> – uravnoteženje platne bilance značajna je ekonomska funkcija turizma. Turizam predstavlja značajan izvor deviznih sredstava, ali su uočeni i drugi pozitivni učinci turizma na bilancu plaćanja, poput obračunskog tečaja, troškova uprave, fiskalnosti i stranih investiranja.</p> <p><i>Zapošljavanje</i> – turizam zahtijeva korištenje brojne radne snage i zapošljava lokalno stanovništvo, a ukoliko se tome pridoda i multiplikativni učinak, pojavit će se potreba za radnom snagom i u drugim sektorima. Međutim, turizam nije samo kreator novih radnih mjesta, već on omogućuje lokalnom stanovništvu podizanje razine svojih prihoda, kao i kvalitete života.</p> <p><i>Regionalno uravnoteženje razvoja</i> – u svakoj sredini postoje područja koja su manje razvijena, odnosno ona područja gdje nedostaje neki od važnih faktora koji omogućuju razvoj ili pak potiču gospodarski razvoj. Međutim, vrlo često takve sredine obiluju resursom koji omogućuje i u pravilu na dugi rok osigurava mogućnost razvoja turizma. Funkcija turizma je postići veću usklađenost regionalnog razvoja.</p> <p>Dugoročni ekološki ciljevi turizma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zaštita prirodnih resursa; • Obnovljivi izvori energije; 	<p>Provedba Izmjena i dopuna odvijat će se u skladu sa strategijom ukupnog razvoja Županije, u kojem je jedna od sastavnica i turizam. Ciljevi razvoja turizma koji se odnose na zaštitu prirodnih resursa usklađeni su s Izmjenama i dopunama.</p>

Strateški i planski dokumenti	Ciljevi i svrha dokumenta	Odnos Izmjena i dopuna s dokumentom
	<ul style="list-style-type: none"> Unaprjeđenje infrastrukture; Monitoring zagađenja; Sprječavanje vizualnog zagađenja prostora, prostorno planiranje. 	
Županijska razvojna strategija Karlovačke županije 2011. - 2013.	<p>Županijskom razvojnom strategijom Karlovačke županije, planskim dokumentom jedinice područne (regionalne) samouprave, određuju se strateški ciljevi kojima se, stvaranjem uvjeta za jačanje konkurentnosti i realizaciju razvojnih potencijala, nastoji ostvariti održiv društveno-gospodarski razvoj svih dijelova Županije.</p> <p>Strateški ciljevi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Oživljavanje ruralnog prostora i uravnotežen razvoj svih područja Županije. Konkurentno gospodarstvo, razvoj poljoprivrede, turizma i infrastrukture. Jačanje ljudskih resursa i strateško planiranje razvoja. Održivo upravljanje okolišem i prirodnim resursima i kulturnom baštinom. 	Studija daje smjernice za provedbu Izmjena i dopuna koji će biti usklađen s društveno-gospodarskim razvojem Županije, ali i s ciljevima zaštite okoliša i prirode.
Plan gospodarenja otpadom Karlovačke županije, 2008.	Uspostava cjelovitog sustava gospodarenja otpadom koji treba biti organiziran u skladu s postojećim europskim zahtjevima i standardima i koji se treba temeljiti na principima održivog razvoja. U sustavu organiziranog skupljanja u konačnici treba postići značajno smanjenje otpada koji nastaje (prevencija), odvojenim prikupljanjem i primarnim odvajanjem korisnog otpada treba postići smanjenje dijela otpada koji se odlaze na odlagališta (ponovna uporaba, materijalna ili energetska uporaba) te postići smanjenje dijela biorazgradivog otpada koji se odlaze na odlagališta (obrada prije konačnog odlaganja).	Izmjene i dopune predviđaju razvoj infrastrukture za cjeloviti sustav gospodarenja otpadom sukladno smjernicama ovog Plana.

Strateški i planski dokumenti	Ciljevi i svrha dokumenta	Odnos Izmjena i dopuna s dokumentom
Strategija održivog korištenja energije Karlovačke županije, 2009.	Osnovni cilj izrade i donošenja Strategije održivog korištenja energije Karlovačke županije je odrediti smjernice za uspješan gospodarski i energetski razvitak Županije, poštujući pri tom načela održivosti i zaštite okoliša. Glavni naglasak dan je na učinkovitom korištenju energije i obnovljivim izvorima energije, kao područjima čiji razvitak može i treba značajno doprinijeti održivom razvoju čitave Županije. U Strategiji su procijenjeni potencijalni učinci racionalnog korištenja energije na zaštitu okoliša, razvitak lokalnog gospodarstva i poboljšanja socijalnih prilika stanovništva Županije.	Studija će definirati preporuke (u poglavlju 10 <i>Preporuke i zaključci Studije</i>) za planiranje obnovljivih izvora energije na području Županije, čime se doprinosi smanjenju emisije stakleničkih plinova, odnosno razvija se održivo korištenje energije.
Program energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Karlovačke županije 2012-2014. godine	Osnovni cilj izrade ovih dokumenata je smanjenje emisije stakleničkih plinova, a što se postiže prvenstveno povećanjem energetske učinkovitosti.	
Plan energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Karlovačke županije za 2013. godinu		
Strategija zaštite, očuvanja i održivog gospodarskog korištenja kulturne baštine Republike Hrvatske za razdoblje 2011.–2015.	<p>Kulturna baština temelj je očuvanja kulturnog i nacionalnog identiteta te kulturnog razvitka i održivog gospodarskog razvoja Republike Hrvatske.</p> <p>Tri su strateška cilja očuvanja, zaštite i gospodarskog korištenja kulturne baštine Republike Hrvatske:</p> <ul style="list-style-type: none">• Povećati efikasnost i uspješnost politike zaštite i očuvanja kulturne	Studija prepoznaje moguće konflikte s postojećom kulturno-povijesnom baštinom te za Izmjene i dopune daje smjernice za očuvanje iste djelujući tako u suglasju s ciljevima ove Stratregije.

Strateški i planski dokumenti	Ciljevi i svrha dokumenta	Odnos Izmjena i dopuna s dokumentom
	<p>baštine radi njezina održivog korištenja.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Povećati prihode i druge koristi od održivog korištenja kulturne baštine. ▪ Podizati razinu svijesti pojedinaca i zajednice o važnosti kulturne baštine i održivom korištenju kulturne baštine. 	
Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2014. go 2030. godine	<p>Ciljevi Strategije prometnog razvoja Republike Hrvatske su:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Unapređenje prometne povezanosti i koordinacija sa susjednim zemljama; ▪ Unapređenje pristupačnosti u putničkom prometu na velike udaljenosti unutar Republike Hrvatske; ▪ Unapređenje regionalne povezanosti u putničkom prometu jačanjem teritorijalne kohezije; ▪ Unapređenje pristupačnosti u putničkom prometu unutar i prema glavnim urbanim aglomeracijama; ▪ Unapređenje pristupačnosti u teretnom prometu unutar Republike Hrvatske; ▪ Unapređenje prometnog sustava u smislu organizacije i operativnog ustrojstva, a ciljem osiguranja efikasnosti i održivosti samog sustava. 	<p>Provedba Izmjena i dopuna predviđa razvoj cestovnog prometa, što je u skladu s ciljevima Strategije prometnog razvoja Republike Hrvatske.</p>
Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske (NN 130/09)	<p>Cilj je Strategije izgradnja sustava uravnoteženog razvoja odnosa između sigurnosti opskrbe energijom, konkurentnosti i očuvanja okoliša, koji će hrvatskim građanima i hrvatskom gospodarstvu omogućiti kvalitetnu, sigurnu, dostupnu i dostatnu opskrbu energijom. Takva opskrba energijom preduvjet je gospodarskog i socijalnog napretka.</p>	<p>Izmjenama i dopunama se predviđa razvoj infrastrukture za cjeloviti sustav gospodarenja otpadom, koji je usklađen sa ciljevima strateških i planskih dokumenata na državnom nivou.</p>
Strategija gospodarenja otpadom	<p>Svrha Strategije je uspostaviti okvir unutar kojega će Hrvatska morati smanjiti</p>	

Strateški i planski dokumenti	Ciljevi i svrha dokumenta	Odnos Izmjena i dopuna s dokumentom
Republike Hrvatske (NN 130/05)	<p>količinu otpada koji proizvodi, a otpadom koji je proizveden održivo gospodariti.</p> <p>Vizija – zamisao gospodarenja otpadom Republike Hrvatske je tzv. bezdeponijski koncept kojem se teži kao idealu. Za njegovo ostvarenje bilo bi potrebno zatvaranje kruga od izbjegavanja nastajanja otpada, smanjenja količina i štetnosti, reciklaže i uporabe (mehaničke, biološke, energetske) do iskorištavanja inertnog ostatka. Da bi se to postiglo preduvjet je stalni odgoj i obrazovanje svih ciljnih grupa i sudjelovanje građana od prve zamisli do realizacije i upravljanja.</p> <p>U cilju ostvarenja Strategije određeni su sljedeći prioriteti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ usklađivanje zakonske regulative s regulativom EU-a i osiguravanje njene provedbe, ▪ odgoj i obrazovanje za okoliš i gospodarenje otpadom, ▪ izbjegavanje nastajanja otpada – smanjivanje količina i opasnih svojstava otpada, ▪ povećavanje naplativosti naknada za opterećenje okoliša otpadom, ▪ povećavanje financijskih sredstava za gospodarenje otpadom, ▪ povećavanje odvojenog skupljanja otpada, ▪ sanacija postojećih odlagališta, ▪ povećavanje kvalitete i opsega podataka o količinama i tokovima otpada, ▪ izgradnja građevina i uređaja za obradu otpada, ▪ povećavanje udjela kontroliranog skupljanja i zbrinjavanja otpada. 	

Strateški i planski dokumenti	Ciljevi i svrha dokumenta	Odnos Izmjena i dopuna s dokumentom
<p>Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007.-2015. godine</p>	<p>Temeljni zadatak Plana u navedenom razdoblju je organiziranje provođenja glavnih ciljeva Strategije postavljene za razdoblje 2005. do 2025. na području gospodarenja otpadom u RH i to:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) uspostava cjelovitog sustava gospodarenja otpadom, b) sanacija i zatvaranje postojećih odlagališta, c) sanacija »crnih točaka«, lokacija u okolišu visoko opterećenih otpadom, d) razvoj i uspostava regionalnih i županijskih centara za gospodarenje otpadom, s predobradom otpada prije konačnog zbrinjavanja ili odlaganja i e) uspostava potpune informatizacije sustava gospodarenja otpadom. 	

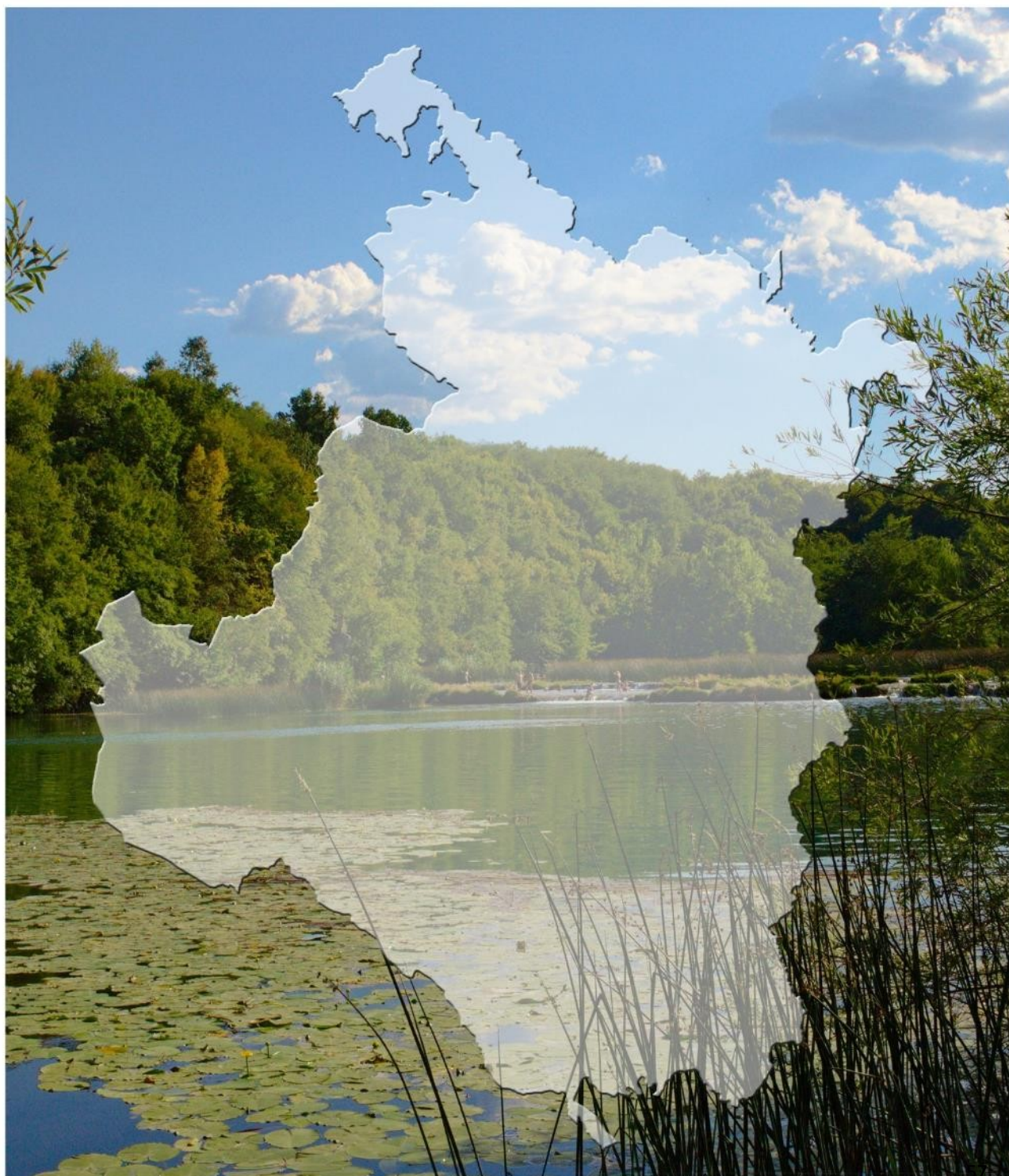
2.5 Provedene konzultacije tijekom izrade Studije

Tijekom izrade Studije više puta su provedene konzultacije s izrađivačima Plana, tvrtkom Jurcon projekt d.o.o. za projektiranje i graditeljstvo od kojih su dobivene podloge za izradu Studije.

Izrađivači Studije su na zajedničkom sastanku u Zagrebu, s predstavnicima Upravnog odjela za prostorno uređenje Karlovačke županije, Zavoda za prostorno uređenje Karlovačke županije i predstavnicima izrađivača II. i IV. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije (tvrtke Jurcon projekt d.o.o. i ADF d.o.o.) prezentirali način i metodologiju izrade Studije i raspravljali o problemima pri izradi Studije. Tom prilikom dobivene su i dodatne stručne podloge koje su korištene pri izradi Studije, kao i popis zahtjeva za Plan zaprimljenih nakon izrade Nacrta Plana.

10. veljače 2015. je u Zagrebu održan sastanak izrađivača Studije s predstavnicima Zavoda za prostorno uređenje Karlovačke županije i predstavnicima izrađivača Plana (tvrtke Jurcon projekt d.o.o.) na kojem je dogovoren pristup obradi velikog broja zahtjeva u Strateškoj studiji. Usuglašeno je da se zahtjevi analiziraju prema kategorijama, a oni za koje se znaju točne lokacije i prema lokacijama, kako bi se što bolje definirale mjere zaštite okoliša te smjernice za izrađivače Plana.

3 Podaci o postojećem stanju okoliša i mogući razvoj okoliša bez provedbe II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije



3.1 Zemljina kamena kora i tlo

U Planu nisu evidentirana značajna opterećenja na zemljinu kamenu koru, dok su na tlo evidentirana i prikazana u tablici niže (Tablica 3.16) zajedno s pokretačkim mehanizmima.

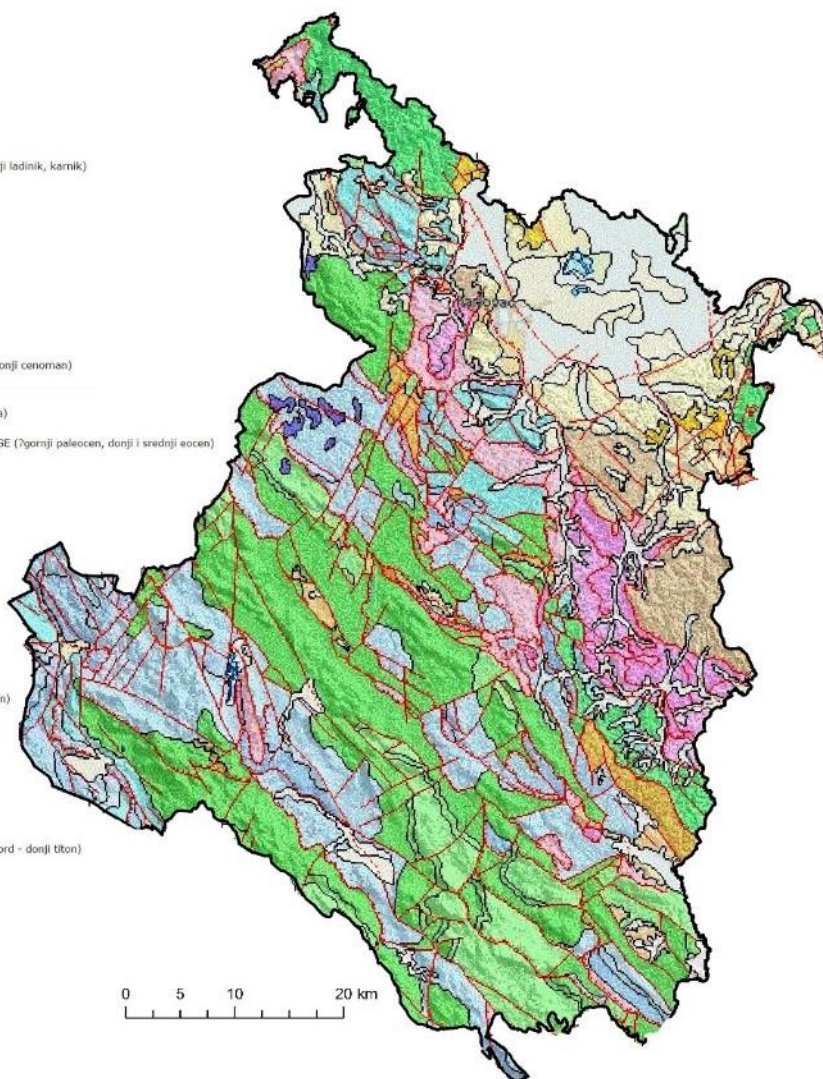
Tablica 3.16 Pokretački mehanizmi i opterećenja na sastavnicu „Zemljina kamena kora i tlo“

Pokretački mehanizmi negativnih utjecaja	Postojeća opterećenja
Promet	Ispuštanje onečišćujućih tvari u tlo (SO _x , NO _x , NxO), onečišćenje teškim metalima
Energetika	Emisija polutanata u tlo
Industrija i gospodarstvo	Onečišćenje teškim metalima, onečišćenje tla nitratima, fosfatima i sredstvima za zaštitu bilja
Područja posebne namjene	Emisije teških metala u tlo (bakar, olovo, nikal, kobalt, arsen, kadmij i krom)
Ratna djelovanja	Onemogućavanje korištenja tla kao resursa
Stanovništvo	Onečišćenje tla procjeđivanjem onečišćivača na mjestima divljih deponija

Na području Karlovačke županije prisutne su stijene različite starosti, od perma (260 milijuna godina) do kvartara (1.7 milijuna godina) (Slika 3.6) te se one generalno mogu podijeliti na karbonatne i klastične naslage. Karbonatne naslage, većinom kredne starosti, izgrađuju najveći dio Karlovačke županije te je u njima formiran krški reljef čije su karakteristike: velika količina oborina, niska retencijska sposobnost krškog podzemlja i brzi podzemni tokovi, povremena plavljenja krških polja, pojave velikih krških izvora, višestruko izviranje i poniranje vode u istom vodnom tijelu podzemne vode te, zbog nedostatka pokrovnih naslaga, visok stupanj prirodne ranjivosti vodonosnika. Klastične naslage, poput pješčenjaka, breča, konglomerata i lapora, izgrađuju manji, sjeveroistočni dio Karlovačke županije te su u njima formirani vodonosnici međuzrnske poroznosti.

Kronostratigrafske jedinice

- KOMPLEKS METAMORFNIH STIJENA (prekambrij)
- PROGRESIVNA METAMORFNA SERIJA (ordovicij, silur, devon)
- KOMPLEKS METAMORFNIH STIJENA (ordovicij, silur, devon)
- GRANITNE STIJENE (ordovicij, silur, devon)
- ORTOMETAMORFNE STIJENE (paleozoik, trijas)
- PARAMETAMORFNE STIJENE (paleozoik, trijas)
- KLASTIČNE I KARBONATNE NASLAGE (devon, karbon)
- HERCINSKI SEMIMETAMORFNI KOMPLEKS (devon, karbon, perm)
- KLASTIČNE I KARBONATNE NASLAGE (karbon, perm)
- PRETEŽITO KLASTIČNE NASLAGE (karbon, perm)
- GRANITI (perm; Omanovac-Psuni, Kisljevac-Papuk)
- MAGMATITI (?perm): kvarcioriti, granodioriti, keratofiri (Medvednica)
- SAJSKE I KAMPIJSKE NASLAGE (donji trijas)
- KARBONATNE NASLAGE (srednji trijas)
- KLASTIČNE I PIROKLASTIČNE NASLAGE (srednji trijas)
- EVAPORITNO-KARBONATNO-KLASTIČNO-VULKANOGENI KOMPLEKS (gornji ladnik, karnik)
- KLASTIČNE NASLAGE (?gornji ladnik - donji norik)
- DOLOMITI (gornji norik, net)
- VAPNENCI I DOLOMITI (donja jura)
- DEBELOSLOJEVITI VAPNENCI I DOLOMITI (srednja jura)
- VAPNENCI I DOLOMITI (gornja jura)
- PRIGREBENSKO-GREBENSKI VAPNENCI I DOLOMITI (kimridž, titon)
- SLOJEVITI I MASIVNI DOLOMITI (titon, valendis)
- PLOČASTI VAPNENCI (jura općenito)
- VAPNENCI S ROŽNJACIMA I KALPIONELAMA (titon, berijas)
- ORTOMETAMORFNE STIJENE (srednja jura)
- PARAMETAMORFNE STIJENE (srednja jura)
- VAPNENCI I DOLOMITI (donja kreda)
- DOLOMITI I POSTSEDIMENTACIJSKE DIJAGENETSKJE BREČE (gornji alb, donji cenoman)
- RUDISTINI VAPNENCI (cenoman - masirhit)
- HEMIPELAGIČKE I TURBIDITNE NASLAGE (donja kreda)
- KARBONATNI KLASTITI (pretežno flis) I "SCAGLIA" VAPNENCI (gornja kreda)
- KARBONATNI FLIS I KLASTITI (paleocen, eocen)
- LIBURNIJSKE NASLAGE, FORAMINIFERSKI VAPNENCI I PRIJELAZNE NASLAGE (?gornji paleocen, donji i srednji eocen)
- FLISNE NASLAGE (srednji i gornji eocen)
- PROMINSKE NASLAGE (eocen, oligocen)
- VAPNENAČKE BREČE (paleocen, neogen)
- KLASTITI S VULKANITIMA (eger, egerburg)
- KLASTITI I KARBONATI S KLASTITIMA (otnang, karpai)
- LITAVAC I KLASTIČNE NASLAGE S VULKANITIMA (baden)
- VAPNENAČKO-KLASTIČNE NASLAGE (sarmat, panon)
- KLASTITI I UGLJEN (pont)
- PIJESCI I GLINE (miocen, pliocen)
- PALUDINSKE NASLAGE (daci, romanij)
- MIOCENSKJE NASLAGE DINARIDA
- KLASTIČNE NASLAGE PLIOKVARTARA
- CRVENICA (holocen)
- EOLSKI PIJESCI (holocen)
- EVAPORITNE I KLASTIČNE NASLAGE (gornji perm): evapriti
- MAGMATSKJE STIJENE: andeziti i bazalti (srednji i gornji trijas)
- VAPNENCI S ROŽNJACIMA: slojeviti s dolomitima (gornji oksford - donji titon)
- OFIOLITNE STIJENE (srednja, gornja jura): ultramafiti
- MAGMATSKJE STIJENE (gornja kreda, paleocen): bazalti
- MAGMATSKJE STIJENE (karpai, baden): andeziti (Papuk, Baranja)
- FLUVIJALNE NASLAGE (pleistocen)
- KOPNENI LES (pleistocen)
- JEZERSKE NASLAGE (holocen)
- DELUVIJALNO-PROLUVIJALNE NASLAGE (holocen)
- EVAPORITNE I KLASTIČNE NASLAGE (gornji perm): klastiti
- MAGMATSKJE STIJENE: spliti i dijabazi (srednji i gornji trijas)
- VAPNENCI S ROŽNJACIMA: pločasti slojeviti - Lemeške naslage (gornji oksford - donji titon)
- OFIOLITNE STIJENE (srednja, gornja jura): magmatiti
- MAGMATSKJE STIJENE (gornja kreda, paleocen): rioliti
- MAGMATSKJE STIJENE (karpai, baden): bazalti (Jugostočna Bilogora)
- FLUVIOGLACIJALNE NASLAGE (pleistocen)
- BARSKE LES (pleistocen)
- BARSKE NASLAGE (holocen)
- ALUVIJALNE NASLAGE (holocen)
- OFIOLITNE STIJENE (srednja, gornja jura): sedimentne stijene
- MAGMATSKJE STIJENE (gornja kreda, paleocen): graniti



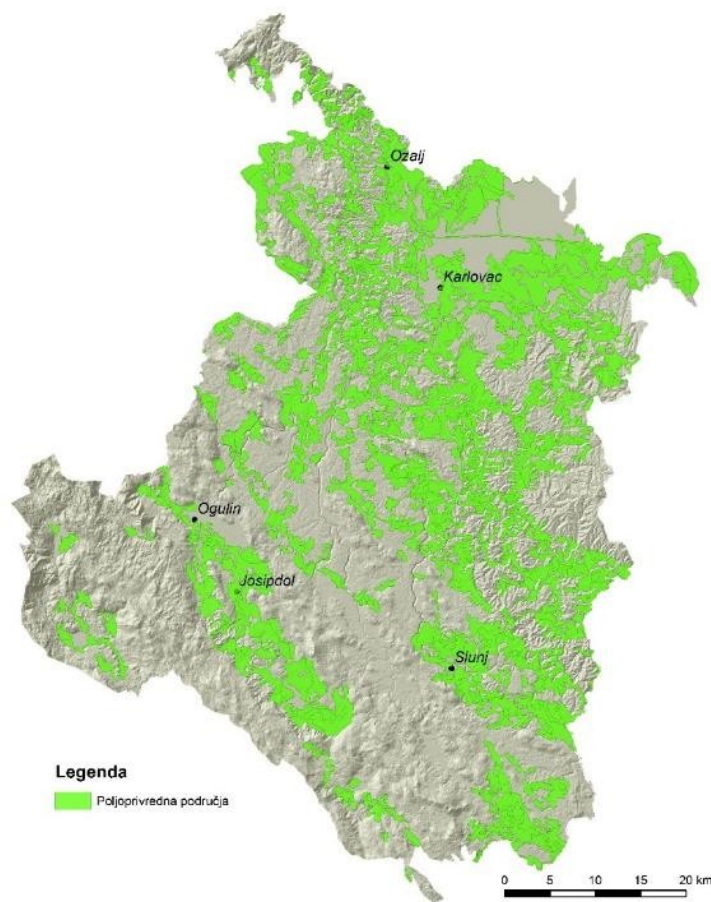
Slika 3.6 Kartografski prikaz rasprostranjenosti kronostratigrafskih geoloških jedinica na području Karlovačke županije
 (Izvor: Geološka karta Hrvatske mjerila 1:300 000, <http://webgis.hgi-cgs.hr/gk300/default.aspx>)

Prema obilježjima tala, Karlovačka županija podijeljena je na karakteristična područja. Sjeverozapadni dio Županije pokriven je nerazvijenim, podzolasto smeđim i eutričnim tlima te rendzinom. Na klastičnim naslagama koje se pružaju u nizinskom području oko rijeke Kupe i njenih pritoka, u uvjetima prekomjernog vlaženja vodom razvila su se hidromorfna tla – pseudogleji, glejna i semiglejna tla i fluvijalna tla. Na uskom području doline Kupe i ušća njenih pritoka razvijen je eugleji, dok se na području južnije od Duge Rese, do Ogulina i Slunja formirao pokrivač crvenice, na koji je u kasnijim razdobljima nanesen lesolik materijal i formirala su se lesivirano akrična tla, distrično smeđa tla i smeđa tla na vapnencu. Za intenzivnu poljoprivredu ova tla nisu pogodna bez intenzivnih agrotehničkih zahvata za popravljjanje nepovoljnih svojstava, ali za uzgoj šuma nema ograničenja. Najjužnije područje Županije nalazi se na debelim naslagama tektonski izlomljenih karbonatnih stijena vapnenca i dolomita mezozojske starosti, u kojima su na najvišem stupnju razvijene krške pojave te je zbog pukotinske poroznosti reljef ovog područja podložan eroziji. Na tom području

prevladavaju nerazvijena i slabo razvijena tla s inicijalnim formiranjem humusnog horizonta koji nije kontinuiran. To su vapneno dolomitne crnice, litosoli, smeđe tlo na vapnencu i rendzine.

Kao izvori onečišćenja tla teškim metalima u Županiji su identificirani cestovni promet, vojne aktivnosti, poljoprivreda, gospodarenje otpadom, industrijske zone, divlje deponije, željeznički promet i gospodarske zone. Prema podacima iz Aktualnog stanja zaštite tla u Karlovačkoj županiji (2005.) prosječne količine teških metala (mg/kg) su iznosile: kadmij 0,47, olovo 35,2, živa 0,08, krom 51,9, nikal 34,6, kobalt 14,6, arsen 14,5, bakar 23,5, cink 90,4 i mangan 743,7. Do onečišćenja tla teškim metalima može doći unutar zone utjecaja od 100 m od osi ceste. U željezničkom prometu kontaminacija tla teškim metalima je najizraženija u zoni od 2 m od željezničke pruge (Mazur i sur., 2013). Prema rezultatima Praćenja stanja okoliša na području Vojnog vježbališta Eugen Kvaternik – Slunj (2006.) utvrđene su koncentracije teških metala veće od graničnih. Najveće onečišćenje teškim metalima utvrđeno je na području cilja Koturevo. Od 8 kompozitnih uzoraka danih na laboratorijsku analizu u njih sedam utvrđena je prekomjerna koncentracija arsena i kroma. Maksimalna dozvoljena koncentracija nikla prekoračena je kod 4 uzorka. Koncentracije ostalih ispitivanih teških metala i PAH-a su u granicama dozvoljenih prema navedenom Pravilniku (NN 15/92). Na tenkovskom strelištu Božići i lokaciji vježbališta ABK postrojbi od ukupno pet kompozitnih uzoraka samo je u jednom laboratorijskom analizom utvrđena prekomjerna koncentracija dvaju elemenata: žive i olova. Na području cilja TUK ukupno četiri kompozitna uzorka dana su na analizu. U sva četiri utvrđena je prekomjerna koncentracija nikla, u tri je utvrđena prekomjerna koncentracija kroma, u dva arsena, a u jednom prekomjerna koncentracija bakra. Na lokaciji uništavališta UBS-a u Oštarijskim Dolovima ukupno je od 5 analiziranih uzoraka samo u jednom utvrđena minimalna prekomjerna koncentracija olova (utvrđeno 152, dopušteno 150 mg/kg). Prekomjerna koncentracija bakra također je utvrđena samo u jednom uzorku. Na lokaciji izvan vježbališta niti na jednom uzorku nije utvrđena prekomjerna koncentracija teških metala. Ipak, na dva od ukupno analiziranih 5 uzoraka utvrđena je prekomjerna koncentracija PAH-a. Za komentar ovih rezultata trebalo bi izvršiti veći broj ispitivanja.

U poljoprivredi je najznačajniji izvor antropogenog zakiseljavanja intenzivna gnojidba mineralnim i organskim gnojivima. Primjena fiziološki kiselih mineralnih gnojiva u intenzivnoj biljnoj proizvodnji, posebno danas kada se gnojiva primjenjuju u formulacijama sa sve više aktivnih tvari a sve manje «balasta», također dovodi do zakiseljavanja tla na kojima se takva gnojiva primjenjuju. Prema Arkod pregledniku ukupna površina područja pod poljoprivrednom proizvodnjom iznosi 22 725,84 ha, od čega najveće površine zauzimaju oranice (13 668,05 ha), livade (5171,34 ha) i pašnjaci (2804,68 ha). Međutim prema bazi podataka Corine land cover površina poljoprivrednih područja je u 2012. godini iznosila 116 188,8 ha (Slika 3.7).



Slika 3.7 Poljoprivredna područja u Županiji (izvor: Digitalna baza CLC)

Uslijed intenzivne poljoprivredne proizvodnje dolazi do smanjenja sadržaja organske tvari u tlu (Paradiković, 2007.). Moguće je i povećanje erozije na tlima u slučaju neadekvatne obrade tla na nagnutim terenima (Bašić i sur, 2000).

Prema podacima Agencije za zaštitu okoliša (2014.), u Karlovačkoj županiji tlo je najviše ugroženo u području odlagališta otpada Lemić brdo, što predstavlja jednu od sedam crnih točaka RH. Prema Aktualnom Izvješću o stanju okoliša u Republici Hrvatskoj (2014) sanacija lokacije Lemić brdo (kod Karlovca) planira se sredstvima EU fondova, dok je Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (FZOEU) financirao izradu projektne dokumentacije.

Kao izvore onečišćenja potrebno je navesti industrijske zone Gornje Taborište – Slunj (32,2 ha), Jug Mala Švarča (30,5 ha) i TE-TO na lokaciji Drežnik – Gospodsko, čiju razinu utjecaja na tlo nije moguće kvantificirati zbog nepotpunih podataka. Na površini od 129,9 km² minski sumnjivih područja u Karlovačkoj županiji nije moguće koristiti tlo kao proizvodni resurs u poljoprivredi ili u svrhu rekreacije. Do onečišćenja tla dolazi i na lokacijama divljih deponija gdje onečišćivači procjeđivanjem dolaze u tlo.

3.2 Šumsko područje

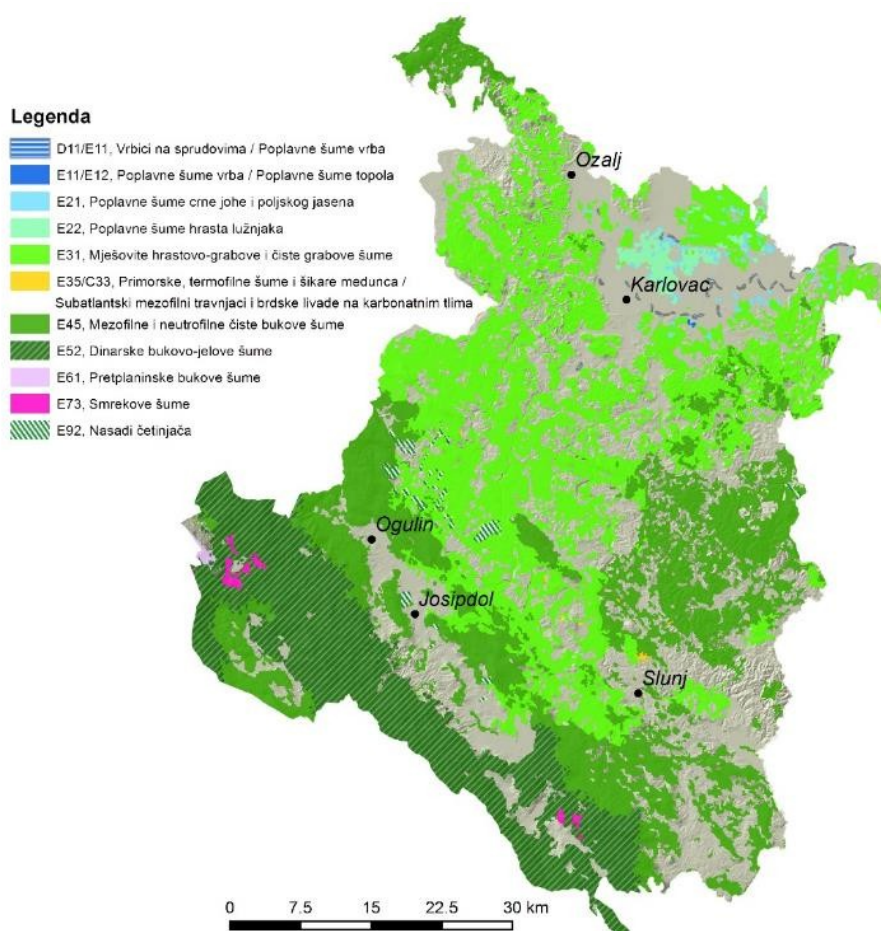
Šume i šumska zemljišta dobra su od općeg interesa te uživaju posebnu zaštitu države i koriste se pod uvjetima i na način propisan Zakonom o šumama, Nacionalnom šumarskom politikom i strategijom te propisanim međunarodnim sporazumima i konvencijama. Ovisno o vlasništvu, razlikujemo državne šume i šume šumoposjednika. Šumama i šumskim zemljištem u državnom vlasništvu gospodare Hrvatske šume d.o.o. Zagreb, putem šumarija koje su u nadležnosti Uprava šuma Podružnica (UŠP), a za šume i šumsko zemljište šumoposjednika, u cilju unaprjeđenja njihova gospodarenja osnovana je Savjetodavna služba. Područje Karlovačke županije obuhvaćaju dvije UŠP, a to su Karlovac i Ogulin. Karlovačku županiju karakterizira iznadprosječna pošumljenost. Više od polovice površine Županije pokrivaju šume i šumska zemljišta.

U Planu su evidentirana postojeća opterećenja na šumsko područje te su svi postojeći pokretački mehanizmi negativnih utjecaja kao i postojeća opterećenja u okolišu prikazani u tablici niže (Tablica 3.17).

Tablica 3.17 Pokretački mehanizmi i opterećenja na sastavnicu „Šumsko područje“

Pokretački mehanizmi negativnih utjecaja	Postojeća opterećenja
Industrija i gospodarstvo	Prenamjena zemljišta, fragmentacija staništa
Promet (cestovni, željeznički)	Prenamjena zemljišta, fragmentacija staništa
Energetika	Prenamjena zemljišta, fragmentacija staništa
Stanovništvo	Prenamjena šuma i šumskog zemljišta
Područja posebne namjene	Prenamjena šuma i šumskog zemljišta
Ratna djelovanja (minski sumnjiva i minirana područja)	Nemogućnost gospodarenja šumama

Unutar kontinentalne fitogeografske regije (raspored biljnih zajednica), u kojoj se nalazi područje Karlovačke županije, uočavaju se sljedeći pojasevi: glavne nizinske i poplavne zone na sjeveru (područje hrasta lužnjaka), brdski (područje šume hrasta kitnjaka i običnog graba), pretplaninski (područje pretplaninske šume bukve), gorski (područje šume bukve i jele). Šumske zajednice koje nalazimo u Županiji prikazane su na slici (Slika 3.8).



Slika 3.8 Kartografski prikaz šumskih zajednica na području Karlovačke županije

Tablica 3.18 prikazuje ukupnu površinu šuma i šumskih zemljišta u Karlovačkoj županiji u odnosu na RH. Prema podacima dobivenim iz Hrvatskih šuma, na području Karlovačke županije ima 172 225,31 ha šumskih površina, od kojih državne šume čini 118 003,75 ha (68,52 % ukupne površine šuma), a privatnim šumama obuhvaćeno je 54 221,56 ha (31,48 % ukupne površine šuma).

Tablica 3.18 Odnos površina državnih i privatnih šuma prema Prostornom planu Karlovačke županije

	Šumske površine (ha)	
	Karlovačka županija	Republika Hrvatska
Šume ukupno	172 225,31	2 688 687
Državne šume	118 003,75	2 106 917
Privatne šume	54 221,56	581 770

Prema podacima UŠP Karlovac, Odjela za uređivanje šuma, površina šuma i šumskog zemljišta kojima gospodare Hrvatske šume u 2004. godini iznosila je 82 268,34 ha, a u 2014. godini 83 437,79 ha. U periodu od 10 godina vidljivo je neznatno povećanje površine šuma i šumskog zemljišta u iznosu od 1169,45 ha. U važećoj šumskogospodarskoj osnovi za područje RH utvrđeno je povećanje površina šuma i šumskog zemljišta, uz primjenu metoda daljinskih istraživanja, kojima je obavljena detaljna analiza šumovitosti RH. Ustanovljeno je povećanje površina u svim kategorijama vlasništva, ali je ono najznačajnije u kategoriji šumoposjedničkih, odnosno privatnih šuma.

Opterećenja s kojima se suočavaju šume, odnosno šumsko područje Županije odražavaju se kroz prenamjenu šuma i šumskog zemljišta, fragmentaciju staništa te nemogućnost gospodarenja šumama (gospodarenje šumama je prije svega otežano zbog miniranih površina, što je opisano u poglavlju 5 *Postojeći okolišni problemi koji su važni za Izmjene i dopune*). Izgradnja postojeće infrastrukture (cestovne i željezničke) fragmentirala je komplekse šuma i narušila njihovu stabilnost, a najvećim dijelom šume hrasta lužnjaka koje su na takve zahvate i najosjetljivije. Trenutno stanje šumskog područja Pokupskog bazena narušeno je u mjeri u kojoj predstavlja okolišni problem te je detaljnije opisano u poglavlju 5 *Postojeći okolišni problemi koji su važni za Izmjene i dopune*.

Uz prometnu infrastrukturu, na fragmentaciju, odnosno prenamjenu zemljišta utječe i industrija i gospodarstvo (industrijske i gospodarske zone, ugostiteljsko-turističke zone, eksploatacija mineralnih sirovina), energetika (naftovodi, plinovodi), stanovništvo (proizvodnja i odlaganje otpada), te područja posebne namjene koja su smještena na šumskom području.

3.3 Zrak

Provedbom Izmjena i dopuna su evidentirana postojeća opterećenja na zrak te svi postojeći pokretački mehanizmi negativnih utjecaja (Tablica 3.19).

Tablica 3.19 Pokretački mehanizmi i opterećenja na sastavnicu Zrak

Pokretački mehanizmi negativnih utjecaja	Postojeća opterećenja
Promet	Emisija onečišćujućih tvari u okoliš
Industrija i gospodarstvo	
Energetika	
Područja posebne namjene	

Emisija ispušnih plinova (SO_x , NO_x , N_xO , i dr.) s lokalnih i županijskih cesta, autoceste A1 te putem željezničkog prometa predstavljaju opterećenja na kakvoću zraka u Karlovačkoj županiji, a nalaze se duž cijele Županije. Prema podacima Agencije za zaštitu okoliša RH (Izvešće o proračunu emisija onečišćujućih tvari u zrak na području Republike Hrvatske za 2013., Agencija za zaštitu okoliša, 2014.), promet (cestovni promet) pridonosi emisiji onečišćujućih tvari koje uzrokuju zakiseljavanje, eutrofikaciju i fotokemijsko onečišćenje, PM čestica, teških metala te postojanih organskih onečišćujućih tvari na području Republike Hrvatske.

Industrijske zone poput zone Gornje Taborište – Slunj i zone – Jug Mala Švarča opterećuju zrak emisijom onečišćujućih tvari (teški metali, SO_2 , NO_x i dr.).

Emisija lebdećih čestica s područja eksploatacije mineralnih sirovina te s površina za gospodarenje otpadom također pridonose lokalnom onečišćenju zraka.

Kakvoća zraka ugrožena je i zbog emisije polutanata uslijed uništavanja bojnih sredstava (raznošenje čestica) na Vojnom poligonu Eugen Kvaternik na području Grada Slunja te općina Josipdol, Tounj, Plaški, Saborsko i Rakovica.

Gradska toplana Karlovac: Emisije u zrak su najznačajnije emisije koje nastaju radom toplane. Budući da se do danas kao tekuće gorivo koristilo teško loživo ulje s udjelom sumpora većim od 1%, kao i značajnim sadržajem pepela i dušika, a postrojenje radi bez ugrađenih uređaja sa smanjenje emisija (DeSOx, DeNOx, filtri) emisije u zrak su iznad dozvoljenih graničnih vrijednosti za emisije SO_2 , NO_2 i krutih čestica (Tablica 3.20, Tablica 3.21).

Tablica 3.20 Raspon izmjerenih emisijskih koncentracija u zrak iz Gradske toplane Karlovac u razdoblju 2010. – 2013. godina

Proizvodna jedinica	Gorivo	SO_2	NO_2	Krute čestice	CO
Mjerna jedinica		mg/Nm ³			
VKLM-50	PP	-	74,66 – 107,6	-	<1,5 – <9,7
	LUT	3296,1 – 3788,1	518,7 – 522,0	121,0 – 192,6	18,1 – 29,0
VKLM-25 (1)	LUT	3640,0 – 3890,1	507,4 – 675,0	119,7 – 161,6	2,9 – 17,5
VKLM-25 (2)	LUT	3257,3 – 3797,1	456,3 – 575,7	119,5 – 166,9	2,2 – 30,7

Tablica 3.21 Godišnje emisije onečišćujućih tvari u zrak iz Gradske toplane Karlovac

Godina	Emisije, t/god				
	SO ₂	NO ₂	CO	Krute čestice	CO ₂
2010.	322,4	46,4	1,70	10,28	27.623
2011.	410,5	57,2	1,73	13,79	28.986
2012.	169,2	26,9	1,22	8,15	18.546

Emisije u zrak predstavljaju najznačajnije opterećenje ovog postrojenja na okoliš. Zbog korištenja teškog loživog ulja emisije prekoračuju granične vrijednosti propisane Uredbom o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14). U Karlovcu se mjerenja kvalitete zraka odvijaju na 5 mjernih postaja. U razdoblju od 2009. do 2012. godine kvaliteta zraka je bila I kategorije kvalitete za sve mjerene onečišćujuće tvari na svim postajama u promatranom razdoblju. Također se prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14) za područje Karlovca može pretpostaviti I kategorija kvalitete zraka za sve onečišćujuće tvari izuzev ozona čije su koncentracije povišene na području cijele Hrvatske (Stručna podloga zahtjeva za ishođenje okolišne dozvole za postojeće postrojenje Gradska toplana d.o.o. Karlovac, 2014.).

Vojni poligon Eugen Kvaternik: Na području Vojnog poligona uvjeti raspršivanja onečišćenja ubačenog u prizemni granični sloj atmosfere dosta su slabi. Uvjeti za prijenos onečišćenja atmosfere na većoj skali također su dosta slabi, što znači da bi se većina onečišćenja zadržala i istaložila lokalno i regionalno. Uvjeti za ispiranje zraka oborinom dobri su, a time i uvjeti za mokro taloženje onečišćenja na tlo, pa opterećenje tla i voda mokrim taloženjem može biti značajno. Zbog toga se može zaključiti da je meteorološki potencijal područja s obzirom na uvjete onečišćenja i taloženja onečišćenja nepovoljan ukoliko se provode kontinuirane bojne aktivnosti i uništavanje bojnih sredstava (Studija ciljanog sadržaja za vojno vježbalište „Eugen Kvaternik“ Slunj, 2003.).

Kemijsko građevinski materijali d.o.o.: Prema podacima Agencije za zaštitu okoliša (Godišnje izvješće o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora na teritoriju Republike Hrvatske u 2013. godini, 2014.) na području Karlovačke županije, osim Gradske toplane Karlovac, Kemijsko građevinski materijali d.o.o. doprinijeli su povećanju emisije CO u 2013. godini (Tablica 3.22).

Tablica 3.22 Emisije onečišćujućih tvari iz stacionarnih izvora – Kemijsko građevinski materijali d.o.o. (Godišnje izvješće o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora na teritoriju Republike Hrvatske u 2013. godini, 2014.)

KGK - Kemijsko građevinski materijali d.o.o., Poslovni park Karlovac 1/f, 47 250 Duga Resa					Podaci o mjerenju emisije			GVE				Datum do kojeg je potrebno obaviti iduće mjerenje
Tehnološki proces	Nepokretni izvor	Adresa ispusta	Gorivo	Snaga (MW)	CO	NO _x	Dimni broj	CO	NO _x	Volumni udio kisika	Dimni broj	
					mg/m ³	mg/m ³		mg/m ³	mg/m ³	%		
Kotlovnica 09.04.2013.	Kotao Buderus Sk-625 tv broj 251001-07108-00176-5791665	Poslovni park Karlovac 1/f, 47 250 Duga Resa	ekstra lako lož ulje	0,31	135,2	168,8	1	175	250	3	1	09.04.2015.
Tehnološki proces proizvodnje betona 09.04.2013.	Kotao BPP Ventilator Zagreb 1000 tv broj 127/98	Poslovni park Karlovac 1/f, 47 250 Duga Resa	ekstra lako lož ulje	0,55	203,6	162	1	175	250	3	1	09.04.2015.

Analiza kakvoće zraka na području Karlovačke županije prema dostupnim podacima: S obzirom na manjak mjernih postaja za monitoring zraka, nedostaju detaljniji podaci o kakvoći zraka s obzirom na gore navedene pokretače opterećenja. U daljnjem tekstu će biti prikazano stanje kakvoće zraka koje se mjeri na mjernim postajama Banija 18, Domobrankska 2 i Dr. Vlatka Mačeka 48. Navedene mjerne postaje predstavljaju glavne mjerne postaje putem kojih se prati kakvoća zraka u gradu Karlovcu.

U razdoblju od 1997. do 2004. godine kvaliteta zraka u Karlovcu je bila II. i III. kategorije, što označava umjereno onečišćen i prekomjerno onečišćen zrak. Onečišćenja kojima je zrak bio prekomjerno ili umjereno onečišćen bila su ukupna taložna tvar i sumporov dioksid. Prema preliminarnom Izvješću o praćenju kakvoće zraka na području grada Karlovca za 2010. godinu, može se zaključiti da je kakvoća zraka u gradu Karlovcu I kategorije, temeljem izmjerenih koncentracija dima, SO₂, ukupne taložne tvari i teških metala u ukupnoj taložnoj tvari. Prema podacima Godišnjeg izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2013. godinu, u gradu Karlovcu, zrak je s obzirom na SO₂ bio I kategorije.

Za područja Karlovačke županije koja nemaju mjerne postaje, kakvoća zraka je dobivena modeliranjem. U tablici (Tablica 3.23) su prikazane razine onečišćenosti zraka, određene prema donjim i gornjim pragovima procjene za sumporov dioksid (SO₂), dušikov dioksid (NO₂), lebdeće čestice (PM₁₀), benzen, benzo(a)piren, olovo (Pb), arsen (As), kadmij (Cd) i nikal (Ni) u PM₁₀, ugljikov monoksid (CO), graničnim vrijednostima za ukupnu plinovitu živu (Hg), te dugoročnim ciljem za prizemni ozon (O₃) s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2013. godinu, Agencija za zaštitu okoliša RH). Podaci o onečišćenosti s obzirom na NO₂, PM₁₀, benzen, benzo(a)piren te O₃ dobiveni su modeliranjem, odnosno nisu izvršena stvarna mjerenja koncentracije ovih tvari u zraku.

Tablica 3.23 Onečišćenost zraka Karlovačke županije

SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	Benzen, benzo(a)piren	Pb, As, Cd, Ni	CO	O ₃	Hg
< DPP	< GPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV

Pregled razina onečišćenosti zraka, određenih prema donjim i gornjim pragovima procjene za sumporov dioksid (SO₂) i dušikove okside (NO_x) s obzirom na zaštitu vegetacije (Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2013. godinu, Agencija za zaštitu okoliša RH) da je se u tablici (Tablica 3.24).

Tablica 3.24 Onečišćenost zraka s obzirom na zaštitu vegetacije

SO ₂	NO _x
< DPP	< GPP

Objašnjenje oznaka:

GPP Gornji prag procjene - razina onečišćenosti ispod koje se za procjenu kvalitete okolnog zraka može koristiti kombinacija mjerenja na stalnom mjestu i tehnika modeliranja i/ili indikativnih mjerenja.

DPP Donji prag procjene - razina onečišćenosti ispod koje se za procjenu kvalitete okolnog zraka može koristiti samo tehnika modeliranja ili tehnika objektivne procjene.

DC Dugoročni cilj - razina onečišćenosti koju treba postići u dužem razdoblju, osim kada to nije moguće postići razmjernim mjerama, s ciljem osiguranja učinkovite zaštite ljudskog zdravlja i okoliša.

GV Granična vrijednost - razina onečišćenosti koju treba postići u zadanom razdoblju, ispod koje, na temelju znanstvenih spoznaja, ne postoji ili je najmanji mogući rizik od štetnih učinaka na ljudsko zdravlje i/ili okoliš u cjelini.

Ocjena onečišćenosti Županije s obzirom na koncentracije SO₂ (µg/m₃), NO₂ (µg/m³) te Pb, Cd i Hg (Izvor: AZO Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2013. godinu, Agencija za zaštitu okoliša RH) prikazana je u tablici (Tablica 3.25). Podaci za koncentracije NO₂ dobivene su modeliranjem.

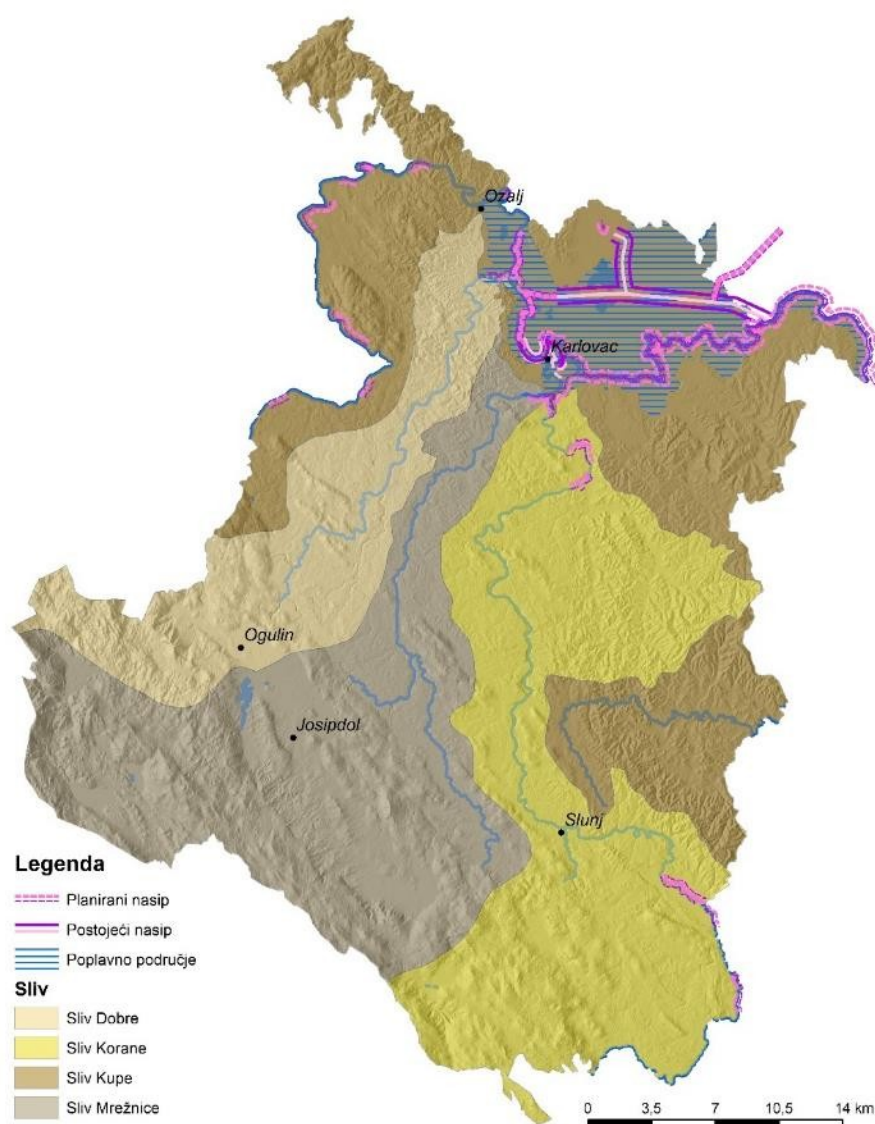
Tablica 3.25 Ocjena onečišćenosti Županije

Onečišćujuća tvar	SO ₂ (µg/m ₃)	NO ₂ (µg/m ³)	Pb, Cd, Hg
Ocjena onečišćenosti			

Objašnjenje ocjene: Nije prekoračena ciljana vrijednost sukladna ciljevima zaštite okoliša

3.4 Površinske i podzemne vode

Karlovačka županija je većim dijelom izgrađena od, više ili manje, okršenih karbonatnih stijena koje formiraju krški reljef, stoga na području Karlovačke županije uglavnom prevladavaju hidrogeološke značajke krša. Na manjem području sjeveroistočnog dijela Karlovačke županije, vodonosnici su međuzrnski te oni u odnosu na krške vodonosnike imaju manji stupanj prirodne ranjivosti. Županijom se prostiru četiri veće hidrološke jedinice (slivovi), i to: (1) sliv rijeke Kupe; (2) sliv rijeke Dobre; (3) sliv rijeke Mrežnice i (4) sliv rijeke Korane.



Slika 3.9 Slivovi Karlovačke županije (izvor: Hrvatske vode)

Vodotoke na području Karlovačke županije karakterizira nagli porast vodostaja prilikom jačih oborina, što uzrokuje pojavu poplava. Maksimalni vodostaji traju dan-dva, izuzev na Kupi nizvodno od Karlovca, gdje mogu trajati nekoliko dana. Od poplava najugroženiji su grad Karlovac, naselja uzvodno od njega do Pravutine te nizvodno uz rijeku Kupu. Grad Ogulin nije zaštićen od poplava Gornje Dobre koje se događaju periodički. U sklopu obrane od poplava srednjeg Posavlja na području grada

Karlovca izgrađen je dio sustava obrane od poplava, ali nije dovršen, zbog čega je stupanj zaštite od poplava i dalje nezadovoljavajući (Slika 3.9).

U Planu su evidentirana postojeća opterećenja na površinske i podzemne vode te su svi postojeći pokretački mehanizmi negativnih utjecaja kao i postojeća opterećenja u okolišu prikazani u tablici niže (Tablica 3.26).

Tablica 3.26 Pokretački mehanizmi i opterećenja na sastavnicu Površinske i podzemne vode

Pokretački mehanizmi negativnih utjecaja	Postojeća opterećenja
Energetika	Promjena vodnog režima
Stanovništvo	
Industrija i gospodarstvo	Ispuštanje otpadnih voda
Područja posebne namjene	
Promet	Slijevanje onečišćenih oborinskih voda

U Karlovačkoj županiji nalazi se nekoliko hidroelektrana koje opterećuju vodotoke duž Županije na način da im mijenjaju vodni režim, protok i/ili vodostaj. S obzirom da se opterećenje ne odnosi direktno samo na vodotok na kojem se nalazi hidroelektrana, nego je opterećenje moguće na sve tokove unutar jednog sliva, ovo opterećenje koje se obrađuje u tekstu niže, podijeljeno je prema većim slivovima u županiji. Osim hidroelektrana, urbanizacija područja može opteretiti površinske i podzemne vode na način da se onemoguću vodi prirodno kretanje. Također, ovo opterećenje se može odraziti i na cijeli sliv.

Ispuštanje otpadnih voda je opterećenje koje proizlazi iz svih aktivnosti koje proizvode onečišćujuće tvari koje mogu završiti u površinskoj ili podzemnoj vodi. Nastajanje otpada i njegovo odlaganje na površini opterećuje vode s ispuštanjem ili oslobađanjem otpadnih voda. Prema podacima Agencije za zaštitu okoliša, odlagalište otpada Lemić brdo u Karlovačkoj županiji predstavlja jednu od sedam *crnih točaka* RH u smislu onečišćenosti tla. Dok se odlagalište ne sanira ono predstavlja opterećenje i na površinsku i na podzemnu vodu, s obzirom da se s odlagališta ispuštaju procjedne vode koje sadrže brojna organska i anorganska onečišćivala. Također, odvodnja te industrija i gospodarstvo su pokretači opterećenja koji s ispuštanjem otpadnih tvari mogu promijeniti kemijsko i/ili ekološko stanje površinske i podzemne vode u Karlovačkoj županiji. Onečišćenje koje pokreće poljoprivreda također predstavlja opterećenje duž cijele Županije, a osobito na krškom dijelu jer se teški metali, nitrati, fosfati i sredstva za zaštitu bilja teško purificiraju te kao takvi završavaju u podzemnoj vodi. Duž cijele Karlovačke županije nalaze se prometnice s kojih se slijevaju onečišćene oborinske vode direktno u vodotok ili se infiltriraju u podzemlje. S obzirom da su prometnice duž Karlovačke županije široko rasprostranjene, onečišćenje vode s teškim metalima i PAH-ovima se ne može dovesti u direktnu vezu sa stanjem vodotoka. Navedena opterećenja utječu na kemijsko i ekološko stanje vodotoka.

S obzirom da veći dio Županije izgrađen od više ili manje okršanih karbonatnih stijena, širenje onečišćivala je brzo i teško je razlučiti na kojem će točno dijelu pojedina opterećenja biti izražena. Stoga će se grafički prikazati ukupno kemijsko i ekološko stanje svih vodnih tijela na pojedinom slivu u županiji.

Kada govorimo o podzemnoj vodi, može se zaključiti da je ona visoke kakvoće, a glavni problem predstavljaju nagla i relativno kratkotrajna onečišćenja u kišnim razdobljima, kada se povećava

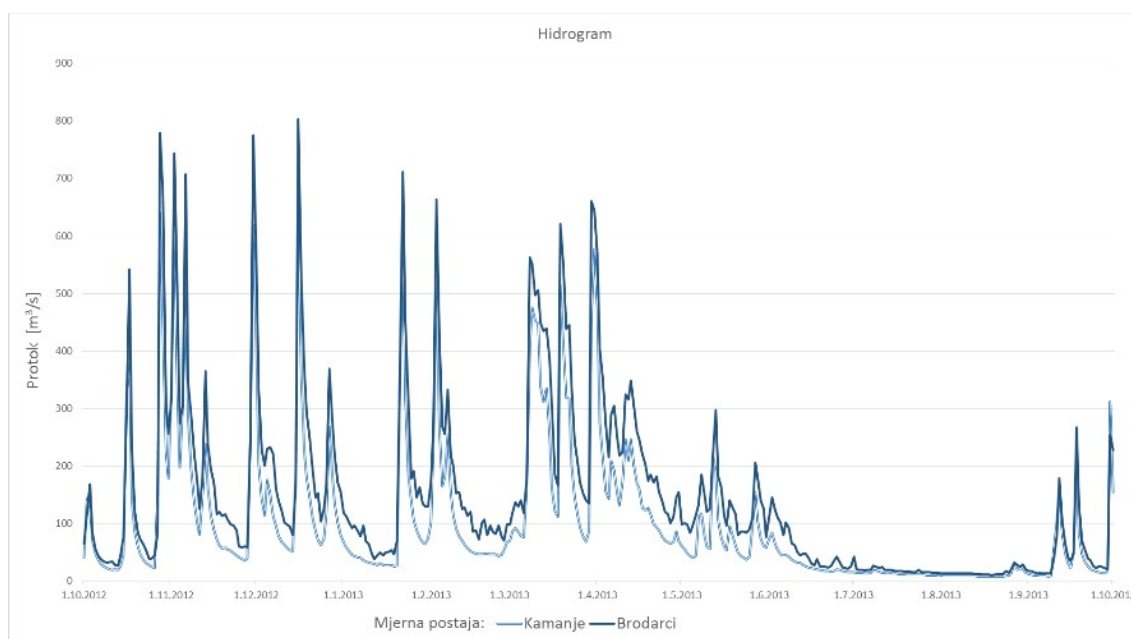
mutnoća, sadržaj suspendirane tvari i broj bakterija, kao posljedica ispiranja površinskoga tla. Ipak, u područjima Županije koja se nalaze na propusnoj vapnenačkoj podlozi, podzemne vode su više ugrožene upravo zbog slabog ili nikakvog autopurifikacijskog potencijala vode u kršu. Stanje grupiranih podzemnih tijela u Karlovačkoj županiji će biti prikazano dalje u tekstu.

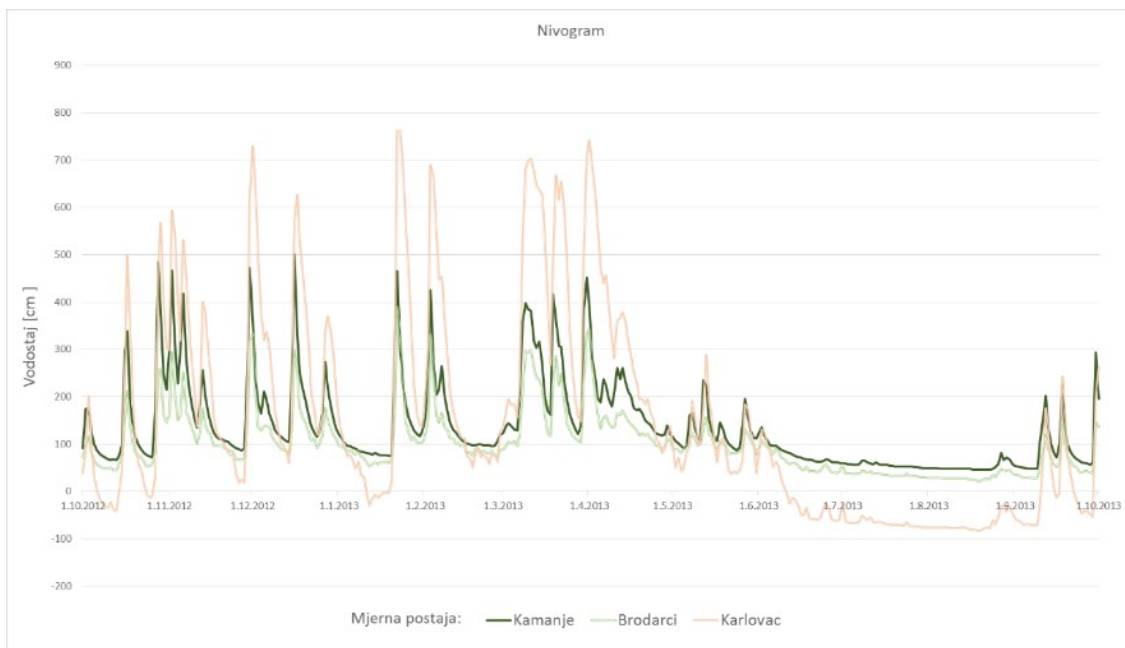
3.4.1 Sliv rijeke Kupe

U Karlovačkoj županiji sliv rijeke Kupe prostire se površinom od 1126 km², a ukupna duljina najvećeg vodotoka na navedenom slivu, rijeke Kupe, je 294 km. Glavne značajke sliva su karbonatni vodonosnici, tokovi podzemnih voda te pojave krških izvora širokoga raspona istjecanja. U visokom dijelu sliva Kupe postoji cijeli niz većih i manjih krških polja sa stalnim i povremenim vodotocima, koji se podzemno dreniraju prema rijekama.

1.1.1.4 Vodni režim

Vodni režim rijeke Kupe u Karlovačkoj županiji prati se na tri mjerne postaje- Kamenje, Brodarci te Karlovac (podaci dostupni samo za vodostaj). Protok i vodostaj prikazani su hidrogramom i nivogramom u rasponu od jedne hidrološke godine i to od 1.10.2012. god. do 1.10.2013. god. (Slika 3.10).





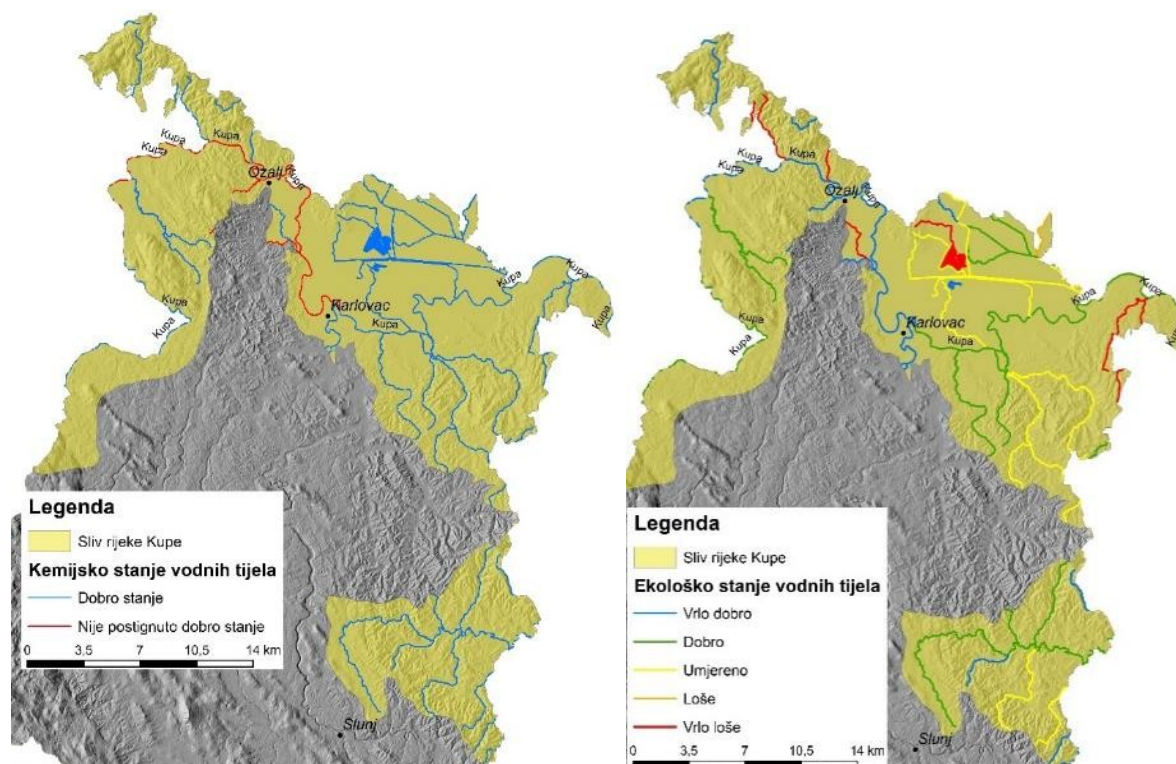
Slika 3.10 Hidrogram i nivogram prema podacima s mjernih postaja Kamanje i Brodarci na rijeci Kupi

Na temelju dobivenih hidrograma i nivograma vidljivo je da je maksimalan protok izmjeren na mjernoj postaji Brodarci te je on iznosio $Q_{\max}=803 \text{ m}^3/\text{s}$, dok je maksimalan vodostaj rijeke Dobre izmjeren na mjernoj postaji Karlovac te je on iznosio $H=761 \text{ cm}$. Iz hidrograma i nivograma vidljivo je da se niske vode na rijeci Kupi javljaju između lipnja i rujna, a visoke vode se javljaju u zimskim mjesecima te su najveće u prvim mjesecima godine.

Kao jedno od opterećenja na rijeci Kupi identificirana je promjena vodnog režima (protoka i vodostaja). Pokretački mehanizam tog opterećenja je energetika, odnosno hidroelektrane. Na uzvodnom dijelu rijeke Kupe nalazi se hidroelektrana Ozalj i u izradi je hidroelektrana Ilovac. One predstavljaju pokretače opterećenja na vodni režim rijeke Kupe zbog korištenja vodnog potencijala. Prema podacima s mjerne postaje Kamanje, koja se nalazi uzvodno od navedenih hidroelektrana, i podacima s mjerne postaje Brodarci, koja se nalazi na nizvodnom dijelu, vidljivo je da su protoci i vodostaji manjih vrijednosti na mjernoj postaji nizvodno od hidroelektrana, odnosno vodostaji izmjereni na mjernoj postaji Karlovac su daleko većih, odnosno manjih, vrijednosti od onih izmjerenih na druge dvije postaje. Razlog tome je opterećenje koje pokreće stanovništvo odnosno povećana urbanizacija područja koje onemogućava prirodno kretanje rijeke.

1.1.1.5 Ekološko i kemijsko stanje

Ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela na slivu rijeke Kupe prikazano je prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 89/10).



Slika 3.11 Kemijsko i ekološko stanje vodnih tijela na slivu rijeke Kupe

Iz slike (Slika 3.11) vidljivo je da je rijeka Kupa nema postignuto dobro kemijsko stanje od granice županije do grada Karlovca, dok je u drugim dijelovima postignuto dobro kemijsko stanje.

Stanje grupiranog vodnog tijela KUPA je slijedeće:

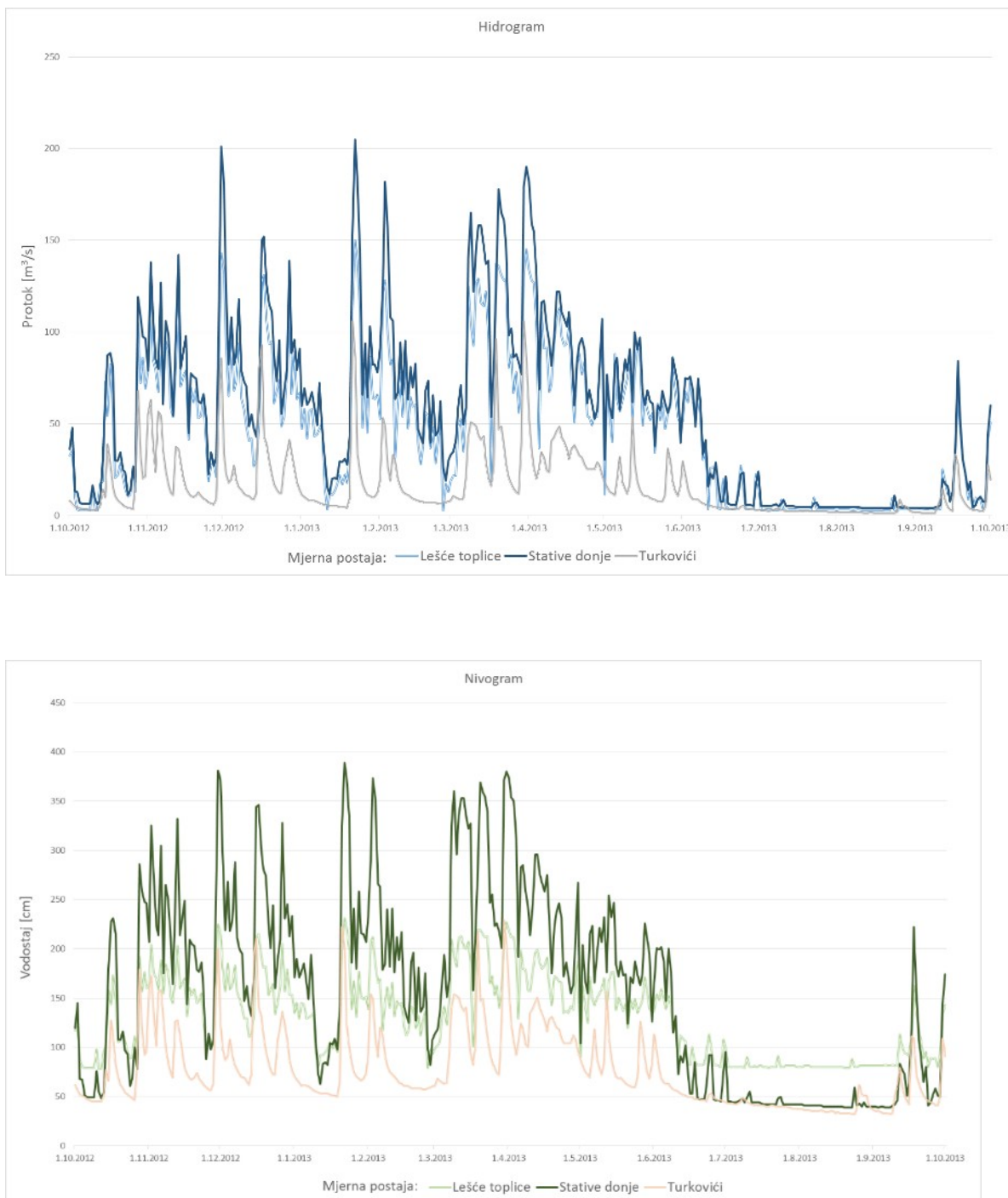
- Kemijsko stanje- dobro
- Količinsko stanje- dobro
- Ukupno stanje- dobro

3.4.2 Sliv rijeke Dobre

Površina sliva rijeke Dobre u Karlovačkoj županiji je 490 km², a ukupna duljina najvećeg vodotoka na navedenom slivu, rijeke Dobre, je 104 km. Na slivu se nalazi Gornja Dobra, koja izvire kod Skrada i ponire u Đulinom ponoru, i Donja Dobra koja izvire kod sela Gojak i ulijeva se u Kupu prije Karlovca. Važnu ulogu u slivu ima i Zagorska Mrežnica koja nakon poniranja u prirodnim uvjetima prihranjuje i Donju Dobru. Sliv rijeke Dobre započinje nizom manjih izvora i površinskih vodotoka na području Skrada, a nizvodno od Vrbovskog poprima značajke velike rijeke.

3.4.2.1 Vodni režim

Vodni režim rijeke Dobre u Karlovačkoj županiji prati se na tri mjerne postaje- Lešće toplice, Stative donje i Turkovići. Protok i vodostaj prikazanu su nivogramom i hidrogramom u rasponu od jedne hidrološke godine i to od 1.10.2012. god. do 1.10.2013. god.



Slika 3.12 Hidrogram i nivogram prema podacima s mjernih postaja Lešće toplice, Stative donje i Turkovići na rijeci Dobri

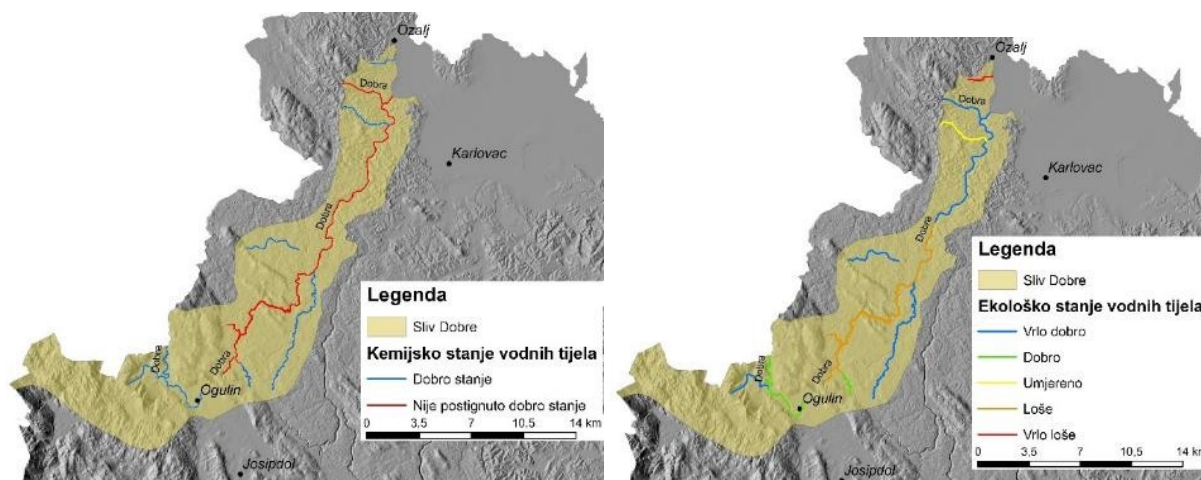
Iz hidrograma i nivograma (Slika 3.12) vidljivo je da se niske vode na rijeci Dobri javljaju u ljetnim mjesecima, dok se visoke vode javljaju u zimskim mjesecima te traju dulje od niskih voda. Također, vidljivo je da na najuzvodnijoj mjernoj postaji Turkovići, protok i vodostaj rijeke Dobre manji u odnosu na iste parametre na nizvodnijim mjernim postajama. Maksimalan protok izmjeren u prošlo hidrološkoj godini je iznosio $Q_{\max} = 205 \text{ m}^3/\text{s}$, a vodostaj 389 cm.

Na uzvodnom dijelu rijeke Dobre nalazi se hidroelektrana Gojak te hidroelektrana Lešće. One predstavljaju pokretače opterećenja na vodni režim rijeke Dobre zbog korištenja vodnog potencijala. Za potrebe HE Gojak, na rijeci Dobri, stvoreno je umjetno jezero Sabljaci čime se utjecalo na vodni

režim rijeke Dobre. Hidroelektrana Lešće izgrađena na Donjoj Dobri, stvorila je akumulaciju koja je potopila 12,6 km kanjona Dobre. Akumulacija je dovela i do smanjenja dubine vodnog lica te do smanjenja brzine toka rijeke Dobre. No, ispuštanjem vode iz akumulacije dolazi do stvaranja vodnih valova velike brzine za vrijeme niskih voda.

3.4.2.2 Kemijsko i ekološko stanje

Ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela na slivu rijeke Dobre prikazano je prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 89/10).



Slika 3.13 Kemijsko i ekološko stanje vodnih tijela na slivu rijeke Dobre

Iz slike iznad (Slika 3.13) vidljivo je da kemijsko stanje većeg dijela rijeke Dobre nije postignuto te da je 50% rijeke ima umjereno ekološko stanje.

Stanje grupiranog vodnog tijela DOBRA je slijedeće:

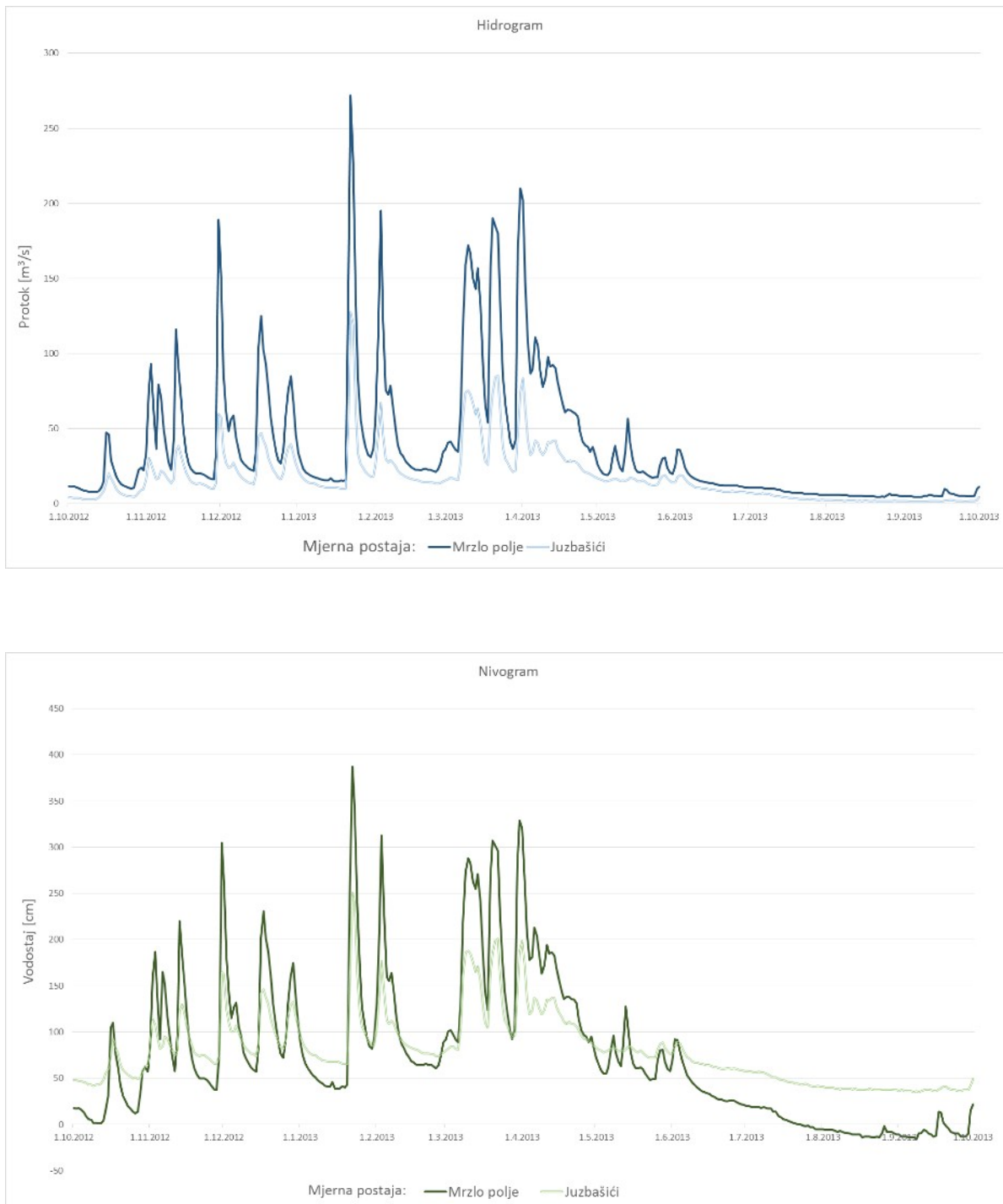
- Kemijsko stanje- nije postignuto dobro stanje
- Količinsko stanje- dobro
- Ukupno stanje- dobro

3.4.3 Sliv rijeke Mrežnice

Sliv rijeke Mrežnice prostire se površinom od 974 km² u Karlovačkoj županiji te njime teče rijeka Mrežnica, ukupne duljine 63 km. Sliv rijeke Mrežnice je u hidrogeološkom smislu vrlo kompleksno te se može podijeliti u dva nivoa. Gornji nivo se nalazi u zoni visokog krša i predstavljen je slivovima rijeka Zagorske Mrežnice i Dretulje koje, uz Ogulinsku Dobru i Ličku Jasenicu, čine najveće površinske tokove Ogulinsko-plašćanske udoline. Donji nivo se sastoji od slivova Primišljanske te njenog pritoka Toučinjce. Položaj njihovih izvora obilježava granično područje visokog i niskog krša. Glavni sabirni prostor čini planinski prostor Velike i Male Kapele u kojem, zbog propusnih i okršanih vapnenaca, gotovo čitava količina oborina ponire u podzemlje. Opće karakteristike sliva su slabo razvijeni površinski tokovi, brojni krški oblici i jednolika litološka građa.

3.4.3.1 Vodni režim

Vodni režim rijeke Mrežnice u Karlovačkoj županiji prati se na dvije mjerne postaje- Mrzlo polje i Juzbašići. Protok i vodostaj prikazanu su nivogramom i hidrogramom u rasponu od jedne hidrološke godine i to od 1.10.2012. god. do 1.10.2013. god.(Slika 3.14).



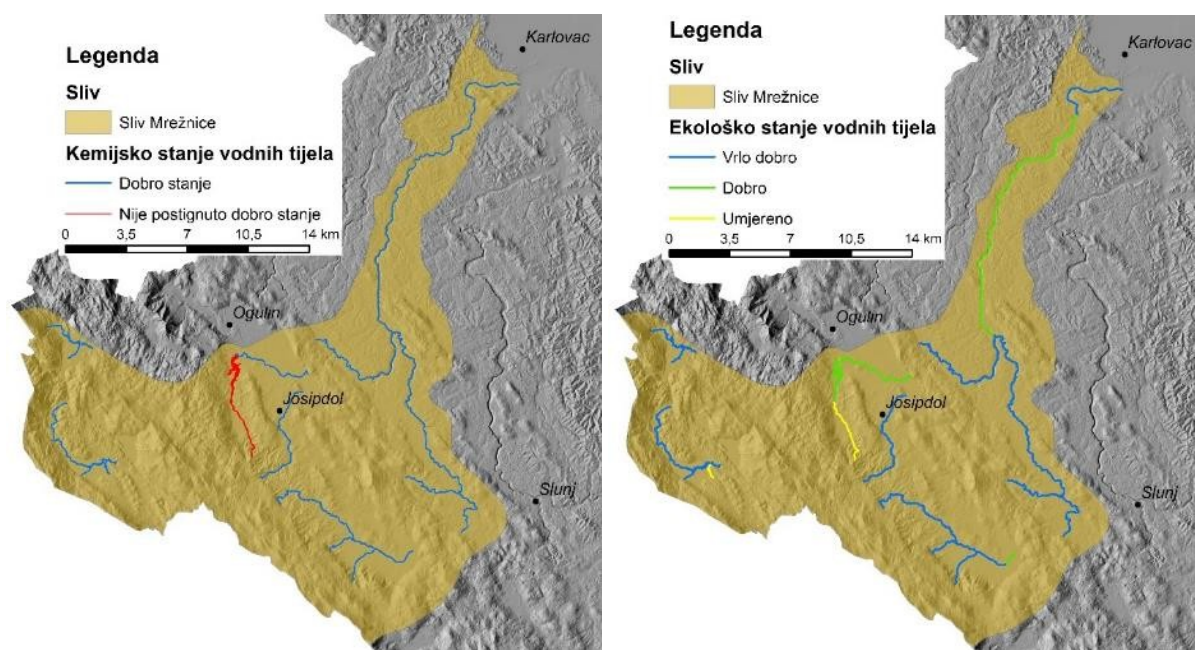
Slika 3.14 Hidrogram i nivogram prema podacima s mjernih postaja Mrzlo polje i Juzbašići na rijeci Mrežnici

Iz hidrograma i nivograma vidljivo je da se niske vode na rijeci Mrežnici javljaju u ljetnim mjesecima, dok se visoke vode javljaju u zimskim mjesecima te traju dulje od niskih voda. Također, vidljivo je da su maksimalne vrijednosti protoka i vodostaja izmjerene na nizvodnijoj mornoj postaji Mrzlo polje.

Na ušću rijeke Mrežnice u Koranu, na postojećem slapištu je u postupku izrade hidroelektrana Turanj. Ona predstavlja mogući pokretač opterećenja na vodni režim rijeke Korane zbog korištenja vodnog potencijala na nizvodnom dijelu, točnije na ušću Korane u Mrežnicu. No, vodni režim rijeke Mrežnice je u neporemećenom stanju tj. na rijeci nema većih prepreka koje narušavaju vodni režim.

3.4.3.2 Ekološko i kemijsko stanje

Ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela u slivu Dobre prikazano je prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 89/10) (Slika 3.15).



Slika 3.15 Kemijsko i ekološko stanje vodnih tijela na slivu rijeke Mrežnice

U slivu rijeke Mrežnice samo jezero Sabljaci nema postignuto dobro kemijsko stanje te je ekološko stanje također u njemu najlošije tj. stanje mu je umjereno.

Stanje grupiranog vodnog tijela MREŽNICA je slijedeće:

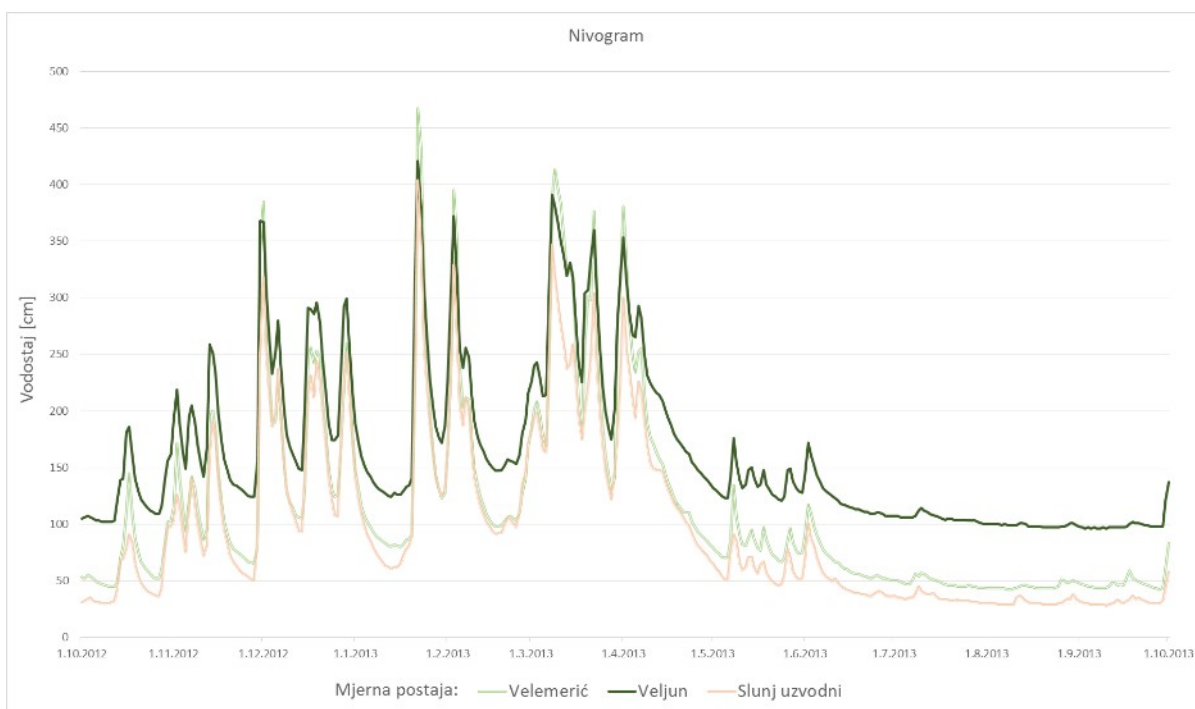
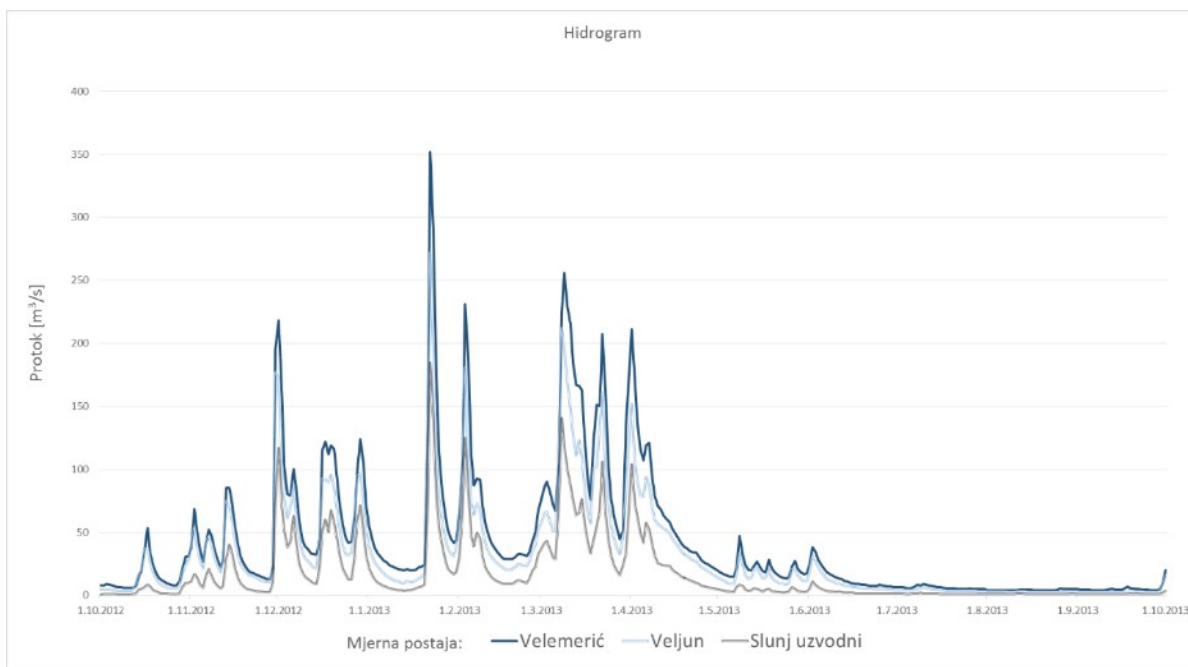
- Kemijsko stanje - dobro
- Količinsko stanje - dobro
- Ukupno stanje - dobro

3.4.4 Sliv rijeke Korane

Sliv rijeke Korane se proteže površinom od 1034 km² te njime teče rijeka Korana, duljine 134 km. Sliv rijeke Korane je, zapadno od rijeke, izgrađen od fluviokrša s odgovarajućim značajkama krša, a istočno od rijeke sliv je pretežno nekrški (aluvij Karlovačkog bazena, Petrova gora u slivu Radonje i Cazinsko- Tržački neogenski bazen). Korana je od izuzetne važnosti za prihranjivanje aluvijalnih vodonosnika kod Karlovca s kojima je u direktnoj hidrauličkoj vezi.

3.4.4.1 Vodni režim

Vodni režim rijeke Korane u Karlovačkoj županiji prati se na tri mjerne postaje Velemerić, Veljun i Slunj. Protok i vodostaj prikazanu su nivogramom i hidrogramom u rasponu od jedne hidrološke godine i to od 1.10.2012. god. do 1.10.2013. god.



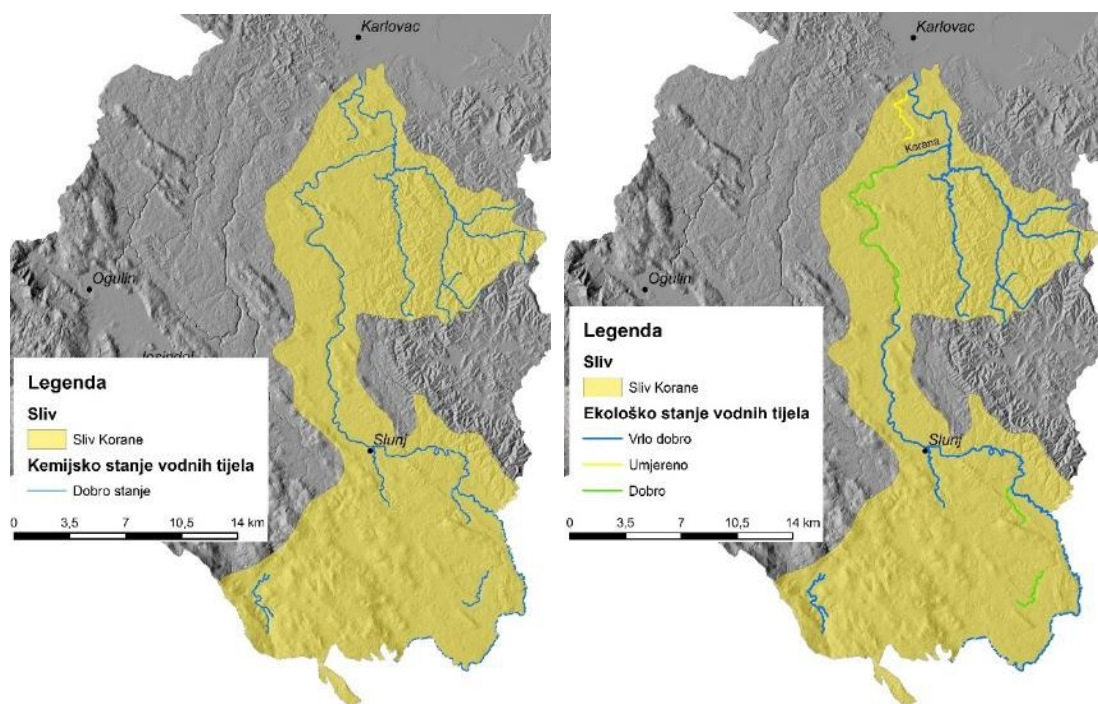
Slika 3.16 Hidrogram i nivogram prema podacima s mjernih postaja Velemerić, Veljun i Slunj uzvodni na rijeci Korani

Iz hidrograma i nivograma (Slika 3.16) vidljivo je da se niske vode na rijeci Korani javljaju u ljetnim mjesecima, dok se visoke vode javljaju u zimskim mjesecima te traju dulje od niskih voda. Također, vidljivo je da su maksimalne i minimalne vrijednosti protoka i vodostaja izmjerene na sve tri mjerne postaje podjednaki. No, najveći protok izmjeran u prošlo hidrološkog godini iznosio je $Q_{\max} = 352 \text{ m}^3/\text{s}$, a izmjeran je na mjernoj postaji Velemerić.

Na rijeci Korani, kao ni na rijeci Mrežnici, ne postoje veće barijere koje remete vodni režim. Na rijeci Korani postoji dosta umjetnih slapova koji kao takvi postoje 100-tinjak godina te dosta sedrenih barijera koje ne predstavljaju barijeru već formiraju tok rijeke Korane.

3.4.4.2 Ekološko i kemijsko stanje

Ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela na slivu rijeke Korane prikazano je prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 89/10) (Slika 3.17).



Slika 3.17 Kemijsko i ekološko stanje vodnih tijela na slivu rijeke Korane

Rijeka Korana, kao i sva vodna tijela na slivu rijeke Korane ima postignuto dobro kemijsko stanje te je većina vodnih tijela u vrlo dobrom ekološkom stanju.

Stanje grupiranog vodnog tijela Korane je slijedeće:

- Kemijsko stanje- dobro
- Količinsko stanje- dobro
- Ukupno stanje- dobro

3.4.5 Voda za ljudsku potrošnju

Na području Županije izvorišta za opskrbu stanovništva i njihova zaštitna područja organizirana su prema teritorijalno političkom ustroju, po jedinicama lokalne samouprave (dalje u tekstu: JLS), a pojedini vodoopskrbni sustavi protežu se na području više općina ili gradova (Tablica 3.27).

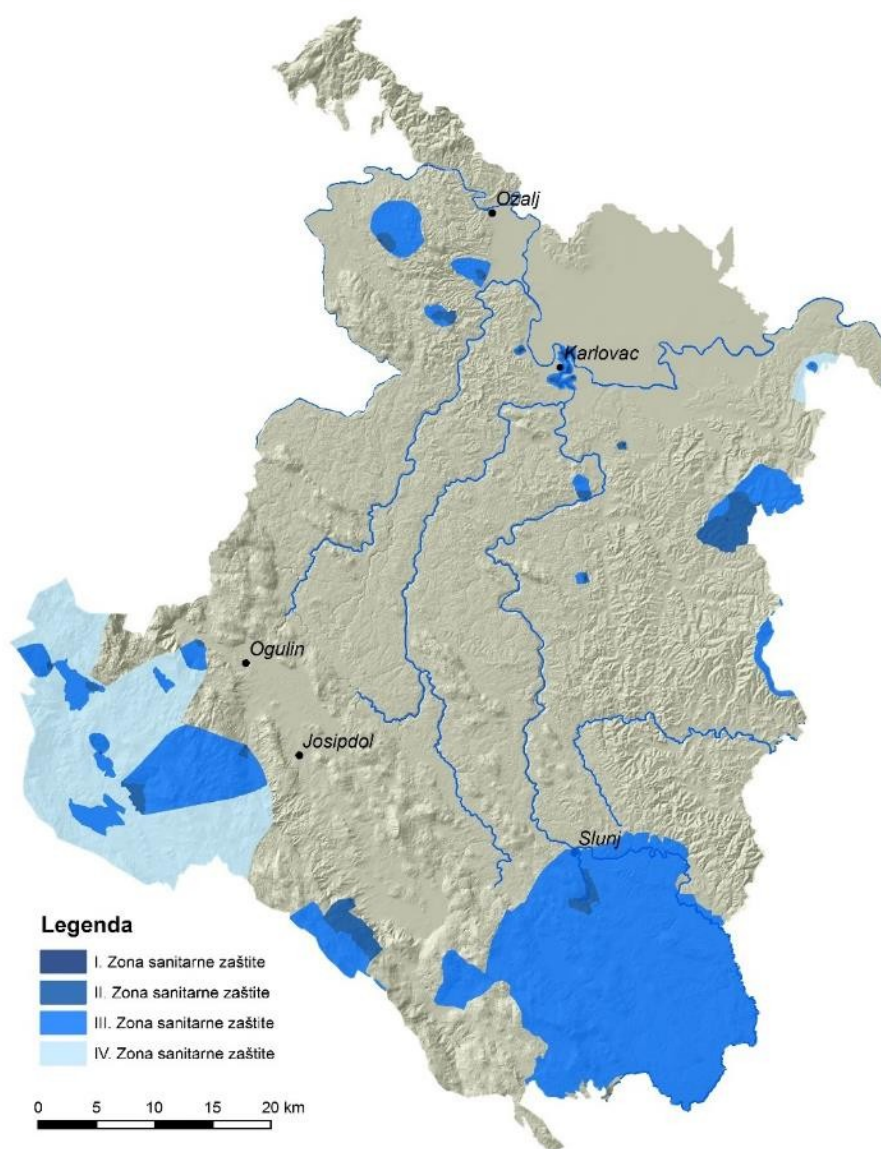
Tablica 3.27 Prikaz javne vodoopskrbe, odnosno vodocrpilišta Karlovačke županije (izvor: ZZJZ Karlovačke županije)

Redn i broj	Zona opskrbe	Vodocrpilišta (izvorišta)	Redn i broj	Zona opskrbe	Vodocrpilišta (izvorišta)
1.	Ogulin	Zagorska Mrežnica	14.	Kupljensko	Kupljensko
2.	Ogulin	Zdiška	15.	Krstinja	Krstinja
3.	Josipdol	Bocino vrelo	16.	Lasinja	Crna Draga
4.	Drežnica	Krakar	17.	Gredar	Gredar
5.	Plaški - Dretulja	Dretulja	18.	Ozalj	Obrh
6.	Gradina	Studeno, Ljeskovo i Komadinovo vrelo	19.	Jaškovo	Opara
7.	Generalski Stol	Mrežnica - Mlinci	20.	Radatovići	Radatovići Rajkovići
8.	Duga Resa- Novigrad	Dobra - Novigrad	21.	Slunj	Slunčica
9.	Završje	Popošćak	22.	Veljun	Velika i Mala Vrebuša
10.	Donji Velemerić	Petak	23.	Rakovica	Plitvice Jezero Kozjak
11.	Karlovac	Gaza 1, Gaza 3, Mekušje, Švarča, Borlin	24.	Cetingrad	Krmarevac Živo Vrelo
12.	Vukmanić	Jurkovića Mlin	25.	Saborsko	Točak Čavrkalo Vrelo
13.	Vojnić	Utinja Vrelo			

Zaštita se provodi u skladu s odlukama o zaštiti izvorišta, koje ovisno o tome prostire li se na području jedne ili više JLS donosi predstavničko tijelo JLS ili Županije, odnosno više županija sporazumno, a po prethodnom mišljenju Hrvatskih voda. Postoje i mnoga vodocrpilišta kojima ne upravljaju komunalna poduzeća, a koriste se lokalno za vodoopskrbu i nisu pod stalnom organiziranom kontrolom (Izvešće o stanju okoliša Karlovačke županije, 2004.).

Vodoopskrba Županije se temelji na korištenju voda iz rijeka Dobre i Slunčice, deset izvorišta, pet vodocrpilišta sa sedam bunara, jednog kaptažnog vrela te iz jezera Kozjak na području Nacionalnog parka Plitvička jezera (Državni ured za reviziju, 2013.).

Kako bi se održala dobra kvaliteta vode za ljudsku potrošnju, na području vodocrpilišta i izvorišta su utvrđene zone sanitarne zaštite kojima se štite izvorišta za potrebe javne vodoopskrbe (Slika 3.18). Za izvorišta sa zahvaćanjem vode iz vodonosnika s međuzrnskom poroznošću Pravilnikom o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13) utvrđuju se 3 zone, dok se za vodonosnike s pukotinsko-kavernoznom poroznošću utvrđuju 4 zone. Sukladno Pravilniku, IV. zona je zona ograničenja, III. zona je zona ograničenja i nadzora, II. zona je zona strogog ograničenja i nadzora, dok je I zona strogog režima zaštite i nadzora.



Slika 3.18 Zone sanitarne zaštite izvorišta u Karlovačkoj županiji (izvor: Ires ekologija d.o.o.)

3.4.6 Voda za kupanje

Voda za kupanje u Karlovačkoj županiji također je dobre kvalitete. Rezultati analize pojedinih kupališta i rijeka su: voda za kupanje je izvrsne kvalitete na Korani na Foginovom kupalištu (<http://baltazar.izor.hr/plazekpub/kakvoća>), a voda za kupanje rijeke Kupe i Dobre također je izvrsne kvalitete (www.ozalj.hr).

3.5 Priroda (bioraznolikost, georaznolikost, krajobrazna raznolikost, zaštićeni dijelovi prirode, prirodna dobra)

3.5.1 Bioraznolikost

Na prostoru Karlovačke županije su evidentirana postojeća opterećenja na bioraznolikost te su svi postojeći pokretački mehanizmi negativnih utjecaja kao i postojeća opterećenja prikazani u tablici niže (Tablica 3.28).

Tablica 3.28 Pokretački mehanizmi i opterećenja na sastavnicu „Bioraznolikost“

Pokretački mehanizmi negativnih utjecaja	Postojeća opterećenja
Promet	Kolizije u prometu
Energetika	Preinake prirodnih ekosustava
Stanovništvo	Urbanizacija

3.5.1.1 Staništa, vegetacija i pokrovnost zemljišta

Na području Karlovačke županije prevladavaju šumska staništa, koja zajedno prekrivaju oko 68 % ukupne površine Županije. Među njima su najzastupljenije mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume, zatim mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume te dinarske bukovo-jelove šume. Mozaici kultiviranih površina prekrivaju oko 15 %, a različita travnjačka staništa oko 10 % ukupne površine Županije. Najzastupljeniji travnjački tip su subatlantski mezofilni travnjaci i brdske livade na karbonatnim tlima (sami ili u kombinaciji s mezofilnim livadama srednje Europe), a također se u značajnom udjelu pojavljuju i europske suhe vrištine i travnjaci trave tvrdače. Svi su ti travnjaci i šume ugroženi na europskoj razini i zaštićeni Direktivom o staništima te se nalaze na hrvatskom popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova koji zahtijevaju provođenje mjera očuvanja (Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima, NN 88/14). Popis svih stanišnih tipova zabilježenih na području Karlovačke županije nalazi se u tablici ispod (Tablica 3.29), a grafički prikaz na slici niže (Slika 3.19).

Tablica 3.29 Stanišni tipovi na području Karlovačke županije (Izvor: Oikon - Kartiranje staništa Republike Hrvatske, 2004)

NKS kod	NKS tip staništa	površina/ha	površina %
A.	Površinske kopnene vode i močvarna staništa		
A.1.1.	Stalne stajačice	521,40	0,14
A.1.2.	Povremene stajačice	31,14	0,01
A.1.3./A.4.1./J.4.4.	Neobrasle i slabo obrasle obale stajačica / Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi / Infrastrukturne površine	39,45	0,01
A.2.3.	Stalni vodotoci	773,67	0,21
**A.2.7.	Neobrasle i slabo obrasle obale tekućica	489,84	0,14
C.	Travnjaci, cretovi i visoke zeleni		
**C.2.2.	Vlažne livade Srednje Europe	27,99	0,01
**C.2.2. / **C.3.4.	Vlažne livade Srednje Europe / Europske suhe vrištine i travnjaci trave tvrdače	39,65	0,01
**C.2.3.	Mezofilne livade Srednje Europe	377,92	0,10
*C.2.4.	Vlažni, nitrofilni travnjaci i pašnjaci	56,07	0,02
*C.2.5.	Vlažne livade submediteranske vegetacijske zone	15,21	0,00
*C.3.3.	Subatlantski mezofilni travnjaci i brdske livade na karbonatnim tlima	14 600,76	4,03
*C.3.3. / **C.2.3.	Subatlantski mezofilni travnjaci i brdske livade na karbonatnim tlima / Mezofilne livade Srednje Europe	9 996,30	2,76
*C.3.3. / **C.3.4.	Subatlantski mezofilni travnjaci i brdske livade na karbonatnim tlima / Europske suhe vrištine i travnjaci trave tvrdače	849,83	0,23

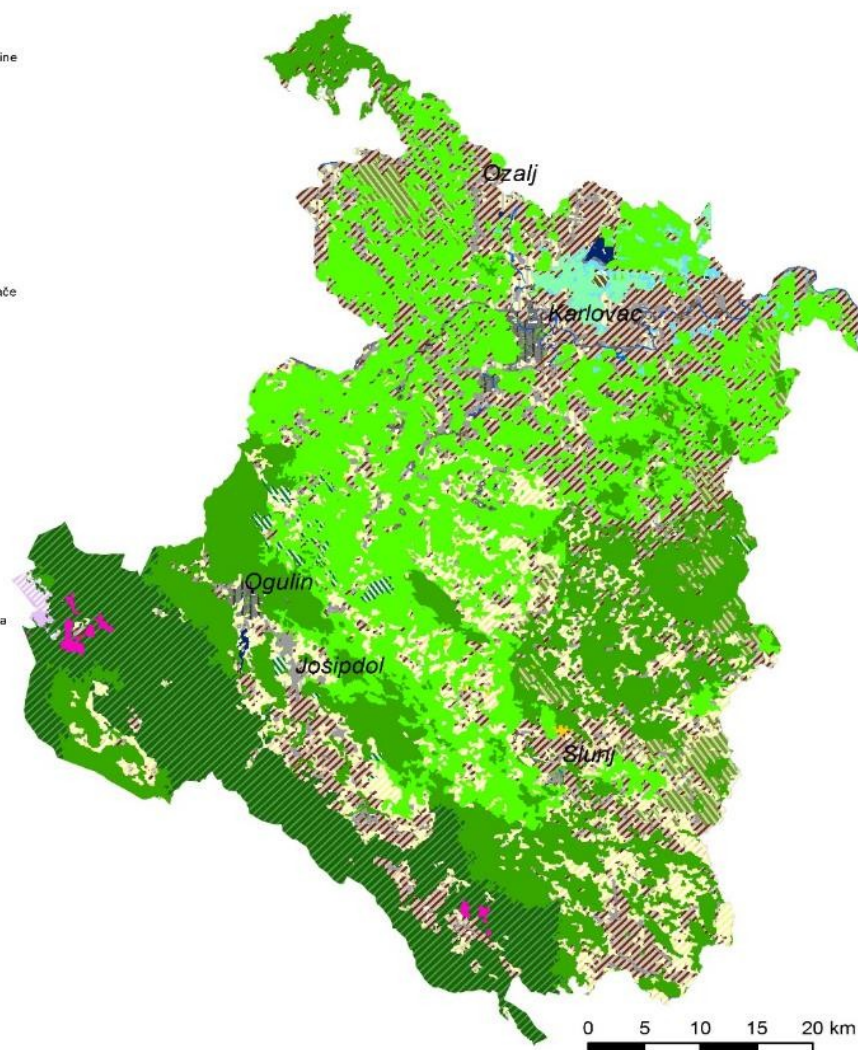
NKS kod	NKS tip staništa	površina/ha	površina %
**C.3.4.	Europske suhe vrištine i travnjaci trave tvrdače	8 964,21	2,47
**C.3.4./I.2.2.	Europske suhe vrištine i travnjaci trave tvrdače / Pojedinačne nekomasirane oranice	52,79	0,01
*C.3.5.	Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci	2 106,36	0,58
*C.3.5./D.3.1.	Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci / Dračici	223,88	0,06
D.	Šikare		
**D.1.1. / *E.1.1.	Vrbici na sprudovima / Poplavne šume vrba	259,17	0,07
**D.1.2.	Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	340,86	0,09
**D.2.1.	Pretplaninska klekovina	523,11	0,14
**D.2.1. / *C.5.3.	Pretplaninska klekovina / Pretplaninska i planinska vegetacija visokih zeleni	84,56	0,02
E.	Šume		
*E.1.1./*E.1.2.	Poplavne šume vrba / Poplavne šume topola	36,05	0,01
**E.2.1.	Poplavne šume crne johe i poljskog jasena	1 777,50	0,49
*E.2.2.	Poplavne šume hrasta lužnjaka	3132,09	0,86
*E.3.1.	Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume	99 138,86	27,34
*E.3.2.	Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka, te obične breze	9 755,54	2,69
*E.3.5. / *C.3.3.	Primorske, termofilne šume i šikare medunca / Subatlantski mezofilni travnjaci i brdske livade na karbonatnim tlima	163,53	0,05
*E.4.5.	Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume	79 284,45	21,87
*E.5.2.	Dinarske bukovo-jelove šume	48 976,61	13,51
*E.6.1.	Pretplaninske bukove šume	258,53	0,07
*E.7.3.	Smrekove šume	1 079,01	0,30
E.9.2.	Nasadi četinjača	1 731,25	0,48
I.	Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom		
I.2.1.	Mozaici kultiviranih površina	53 362,70	14,72
I.2.1./J.1.1./I.8.1.	Mozaici kultiviranih površina / Aktivna seoska područja / Javne neproizvodne kultivirane zelene površine	4 085,64	1,13
I.3.1.	Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama	5 094,96	1,41
I.8.1.	Javne neproizvodne kultivirane zelene površine	421,70	0,12
J.	Izgrađena i industrijska staništa		
J.1.1.	Aktivna seoska područja	11 149,11	3,08
J.1.1./J.1.3.	Aktivna seoska područja / Urbanizirana seoska područja	128,46	0,04
J.1.3.	Urbanizirana seoska područja	93,24	0,03
J.2.1.	Gradske jezgre	301,01	0,08
J.2.2.	Gradske stambene površine	1 282,86	0,35
J.2.3.	Ostale urbane površine	404,10	0,11
J.3.2.	Groblja	8,33	0,00
J.4.1.	Industrijska i obrtnička područja	250,43	0,07
J.4.3.	Površinski kopovi	275,33	0,08
J.4.4.	Infrastrukturne površine	4,01	0,00
	Ukupno	362 569,42	100

*ugroženi i rijetki stanišni tipovi

**staništa gdje su ugroženi samo pojedini stanišni tipovi niže razine NKS-a

Legenda

- A11, Stalne stajadice
- A12, Povremene stajadice
- A13/A41/J44, Neobrasle i slabo obrasle obale stajadica / Tršćaci, rogovići, visoki šiljevi i visoki šaševi / Infrastrukture površine
- A23, Stalni vodotoci
- A27, Neobrasle i slabo obrasle obale tekućica
- C22, Vlažne livade Srednje Europe
- C22/C34, Vlažne livade Srednje Europe / Europske suhe vrištine i travnjaci trave tvrdače
- C23, Mezofilne livade Srednje Europe
- C24, Vlažni, nitrofilni travnjaci i pašnjaci
- C25, Vlažne livade submediteranske vegetacijske zone
- C33, Subatlantski mezofilni travnjaci i brdske livade na karbonatnim tlima
- C33/C23, Subatlantski mezofilni travnjaci i brdske livade na karbonatnim tlima / Mezofilne livade Srednje Europe
- C33/C34, Subatlantski mezofilni travnjaci i brdske livade na karbonatnim tlima / Europske suhe vrištine i travnjaci trave tvrdače
- C34, Europske suhe vrištine i travnjaci trave tvrdače
- C34/I22, Europske suhe vrištine i travnjaci trave tvrdače / Pojedinačne nekomasirane oranice
- C35, Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci
- C35/D31, Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci / Dračici
- D11/E11, Vrblci na sprudovima / Poplavne šume vrba
- D12, Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
- D21, Pretplaninska klesovina
- D21/C53, Pretplaninska klesovina / Pretplaninska i planinska vegetacija visokih zeleni
- E11/E12, Poplavne šume vrba / Poplavne šume topola
- E21, Poplavne šume crne johe i poljskog jasena
- E22, Poplavne šume hrasta lužnjaka
- E31, Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume
- E32, Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka, te obične breze
- E35/C33, Primorske, termofilne šume i šikare međunca / Subatlantski mezofilni travnjaci i brdske livade na karbonatnim tlima
- E45, Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume
- E52, Dinarske bukovo-jelove šume
- E61, Pretplaninske bukove šume
- E73, Smrekove šume
- E92, Nasadi četinjača
- I21, Mozaici kultiviranih površina
- I21/J11/I81, Mozaici kultiviranih površina / Aktivna seoska područja / Javne neproizvodne kultivirane zelene površine
- I31, Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama
- I81, Javne neproizvodne kultivirane zelene površine
- J11, Aktivna seoska područja
- J11/J13, Aktivna seoska područja / Urbanizirana seoska područja
- J13, Urbanizirana seoska područja
- J21, Gradske jezgre
- J22, Gradske stambene površine
- J23, Ostale urbane površine
- J32, Groblja
- J41, Industrijska i obrtnička područja
- J43, Površinski kopovi
- J44, Infrastrukture površine



Slika 3.19 Karta staništa Karlovačke županije (izvor: Oikon - Kartiranje staništa Republike Hrvatske, 2004.)

Ocjena stanja zemljišnog pokrova procijenjena je na temelju CORINE Land Cover (CLC) baze podataka. CORINE Land Cover predstavlja digitalnu bazu podataka o stanju i promjenama zemljišnog pokrova i namjeni korištenja zemljišta Republike Hrvatske za razdoblje 1980.-2012. CLC baza podataka izrađena je prema programu za koordinaciju informacija o okolišu i prirodnim resursima pod nazivom CORINE (COoRdination of INformation on the Environment) prihvaćenom od strane Europske unije i na razini Europske unije ocijenjena je kao temeljni referentni set podataka za prostorne i teritorijalne analize.

Standardni pristup izrade CLC baze temelji se na vizualnoj interpretaciji satelitskih snimaka prema prihvaćenoj CLC metodologiji, dajući vektorske podatke u mjerilu 1:100000, minimalne širine poligona 100 m, minimalnog područja kartiranja 25 ha za bazu pokrova zemljišta, odnosno 5 ha za bazu promjena.

Definirana CLC nomenklatura uključuje 44 klase, raspoređene u 3 razine, od kojih svaka opisuje različit pokrov zemljišta.

Pet klasa prve razine su:

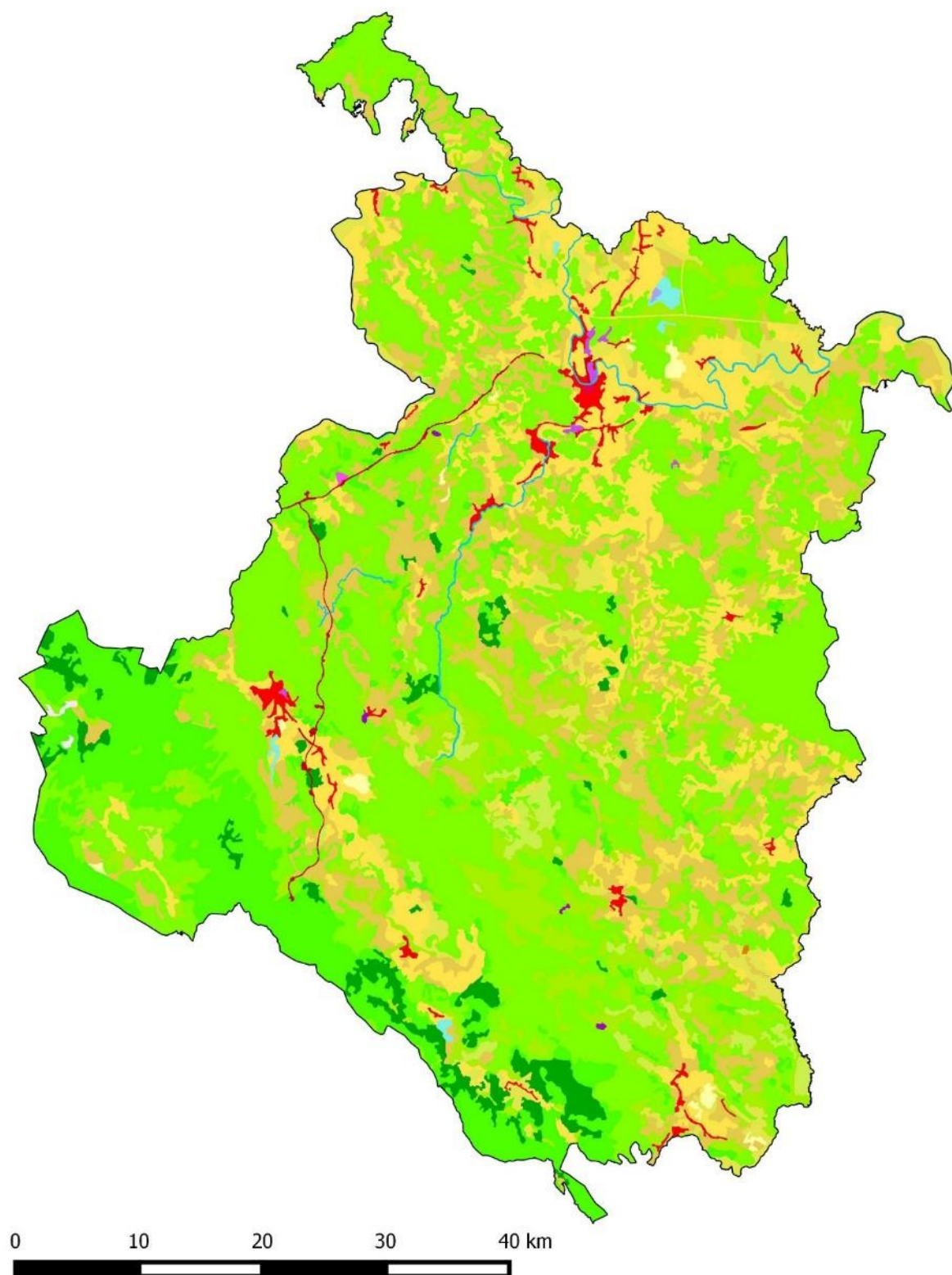
1. umjetne površine,
2. poljodjelska područja,
3. šume i poluprirodna područja,
4. vlažna područja,
5. vodene površine.

Prilikom izrade baze na području Republike Hrvatske od 44 definiranih klasa detektirano je 39 klasa za CLC 2000, odnosno 40 klasa za CLC 2006 i 2012. Na području Karlovačke županije utvrđeno je ukupno 20 CORINE klasa zemljišta (Tablica 3.30, Slika 3.20).

Tablica 3.30 Udio površine pojedinih klasa CLC na području Karlovačke županije (Izvor podataka: AZO – CLC, 2000.)

CORINE Land cover klasa	Površina (ha)	Površina (%)
Cjelovita gradska područja	54,33	0,01
Nepovezana gradska područja	3 974,48	1,10
Industrijske ili komercijalne jedinice	326,82	0,09
Cestovna i željeznička mreža i pripadajuće zemljište	60,33	0,02
Mjesta eksploatacije mineralnih sirovina	145,46	0,04
Gradilišta	258,94	0,07
Sportsko rekreacijske površine	109,81	0,03
Nenavodnjavano obradivo zemljište	731,01	0,20
Vinogradi	1,26	0,00
Pašnjaci	24 697,99	6,81
Kompleks kultiviranih parcela	42 945,57	11,85
Pretežno poljodjelska zemljišta s većim područjima prirodne vegetacije	50 282,92	13,87
Bjelogorična šuma	140 936,90	38,88
Crnogorična šuma	9 382,68	2,59
Mješovita šuma	37 296,63	10,29
Prirodni travnjaci	283,80	0,08
Prijelazno područje šume - zarastanje, grmičasta šuma	48 339,50	13,34
Kopnene močvare	56,99	0,02

Vodotoci	1 946,33	0,54
Vodene površine	620,49	0,17
Ukupno:	36 2452,26	100,00

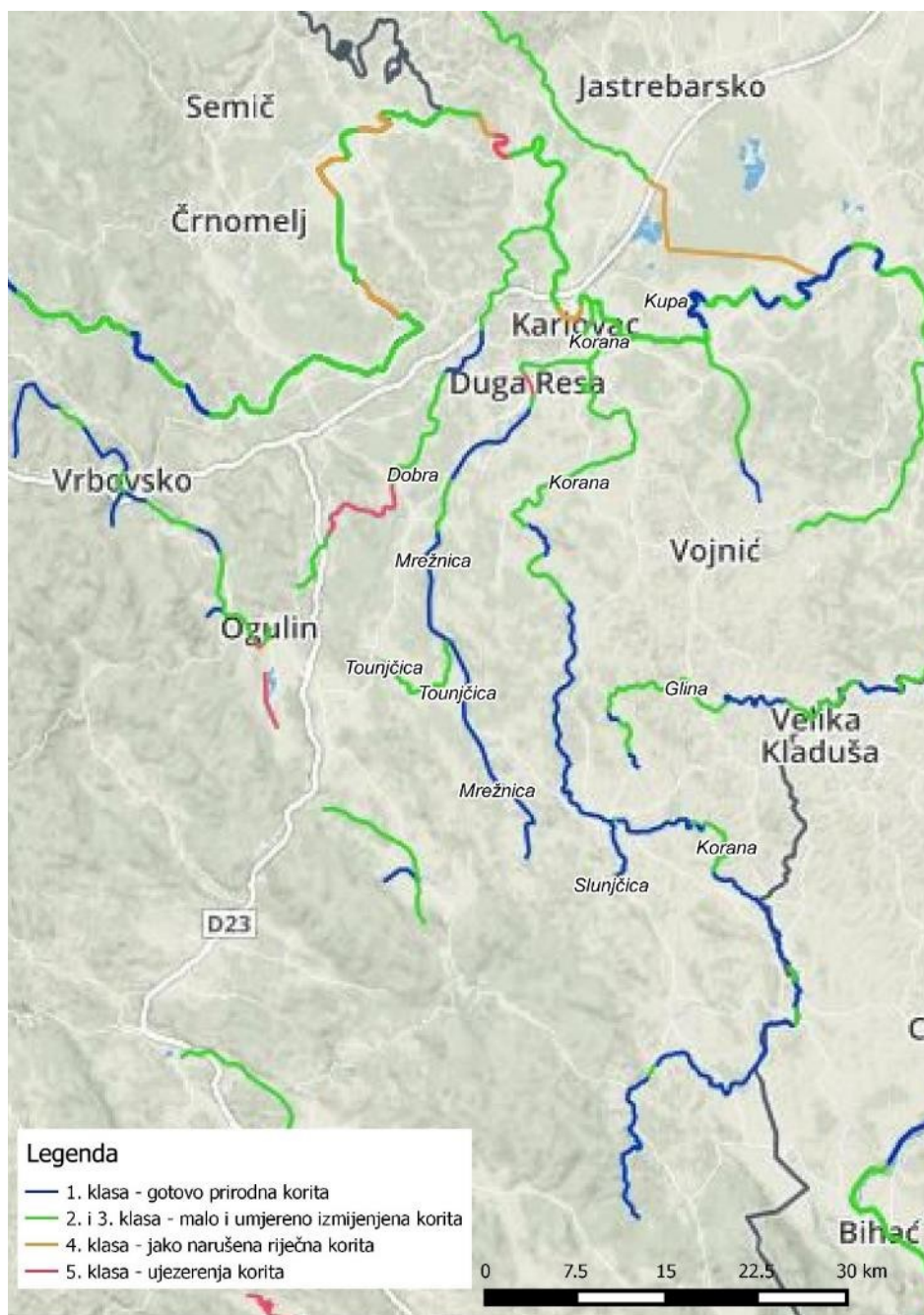




Slika 3.20 Karta pokrovnosti zemljišta Karlovačke županije (Izvor: AZO – CLC, 2012.)

3.5.1.1 Pritisci na staništa, vegetaciju i pokrovnost zemljišta evidentirani u Planu

Energetika: U Županiji u funkciji su HE Gojak, HE Lešće i HE Ozalj. Prve dvije hidroelektrane su akumulacijsko/protočne dok je posljednja protočna. Glavni utjecaj hidroelektrana na staništa je upravo izgradnja brana i uz nju povezane promjene vodnog režima i protoka. Na razini Županije evidentirane su promjene hidromorfološkog stanja rijeka što se može dovesti u vezu s postojećim hidroelektranama (Slika 3.21). Prema podacima DZZP-a (Analiza stanja prirode u RH za razdoblje 2008-2012) regulacijom rijeka nestaju sprudovi, riječni otoci i strme riječne obale, a posredno se smanjuje i površina vlažnih i poplavnih staništa uz rijeke jer ih regulirani vodotoci više ne mogu prihranjivati vodom. Opseg i kvaliteta vlažnih staništa tijekom posljednjih 150 godina u Hrvatskoj drastično su smanjeni, što je jedan od najvažnijih razloga što su populacije mnogih vrsta ptica močvarica danas u Hrvatskoj malobrojne i ugrožene. Uništavanje i promjene vlažnih staništa naročito su izražene u posljednjih pedeset godina.

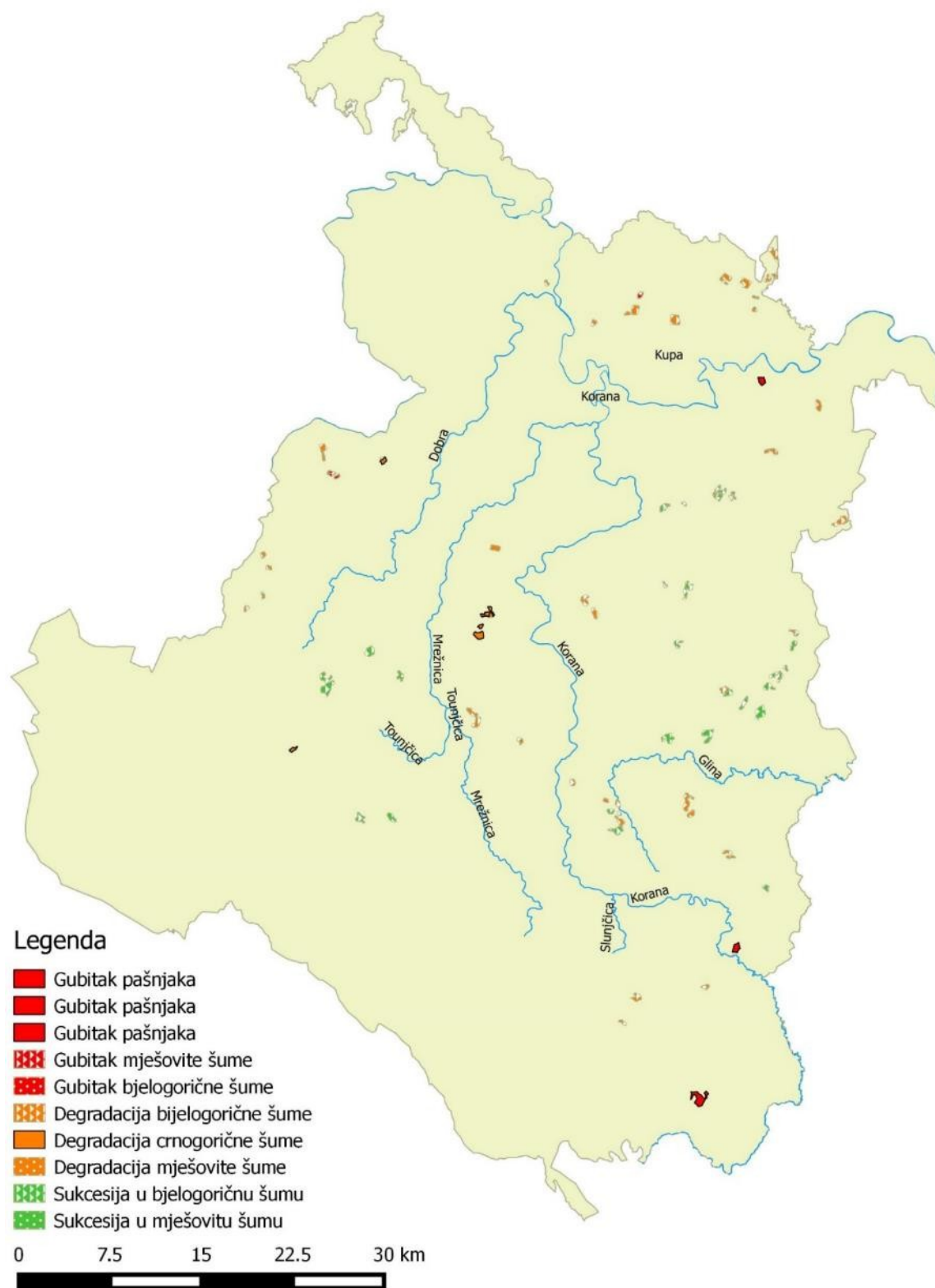


Slika 3.21 Hidromorfološko stanje korita rijeka u Karlovačkoj županiji (izvor: www.riverwatch.eu)

Stanovništvo: Urbanizacija i uz nju povezana degradacija i zauzimanje prirodnih staništa vodeći je proces u Županiji koji mijenja biljni pokrov. Analiza je izvršena usporedbom stanja i trendova pokrova i namjene korištenja zemljišta u RH (CORINE Land Cover - CLC) u 2006. i 2012. godini. Prema ovoj analizi, u odnosu na 2006. godinu najznačajnije smanjenje površine zabilježeno je za stare šumske sastojine - 1106 ha (Tablica 3.31). S druge strane pojedini dijelovi Županije povećali su svoju površinu pod šumama zbog prirodne sukcesije uzrokovane napuštanjem poljoprivrednih površina za 753,2 ha (Tablica 3.31, Slika 3.22). Gubitak starih šumskih sastojina najznačajniji je evidentirani pritisak ne samo zbog toga što je površinom najveći, već i zato što obnova tih zajednica traje desecima čak i stotinama godina.

Tablica 3.31 Promjena u zemljišnom pokrovu u razdoblju od 2006. do 2012. godine (izvor: AZO - CORINE Land Cover)

Zabilježena promjena u odnosu na 2006. godinu	Površina u hektarima
degradacija bjelogoričnih šuma	-906,5
degradacija crnogoričnih šuma	-111,5
degradacija mješovitih šuma	-41,4
gubitak bjelogoričnih šuma	-32,8
gubitak mješovitih šuma	-13,8
gubitak pašnjaka	-141,1
sukcesija u bjelogoričnu šumu	+729,7
sukcesija u mješovitu šumu	+23,5

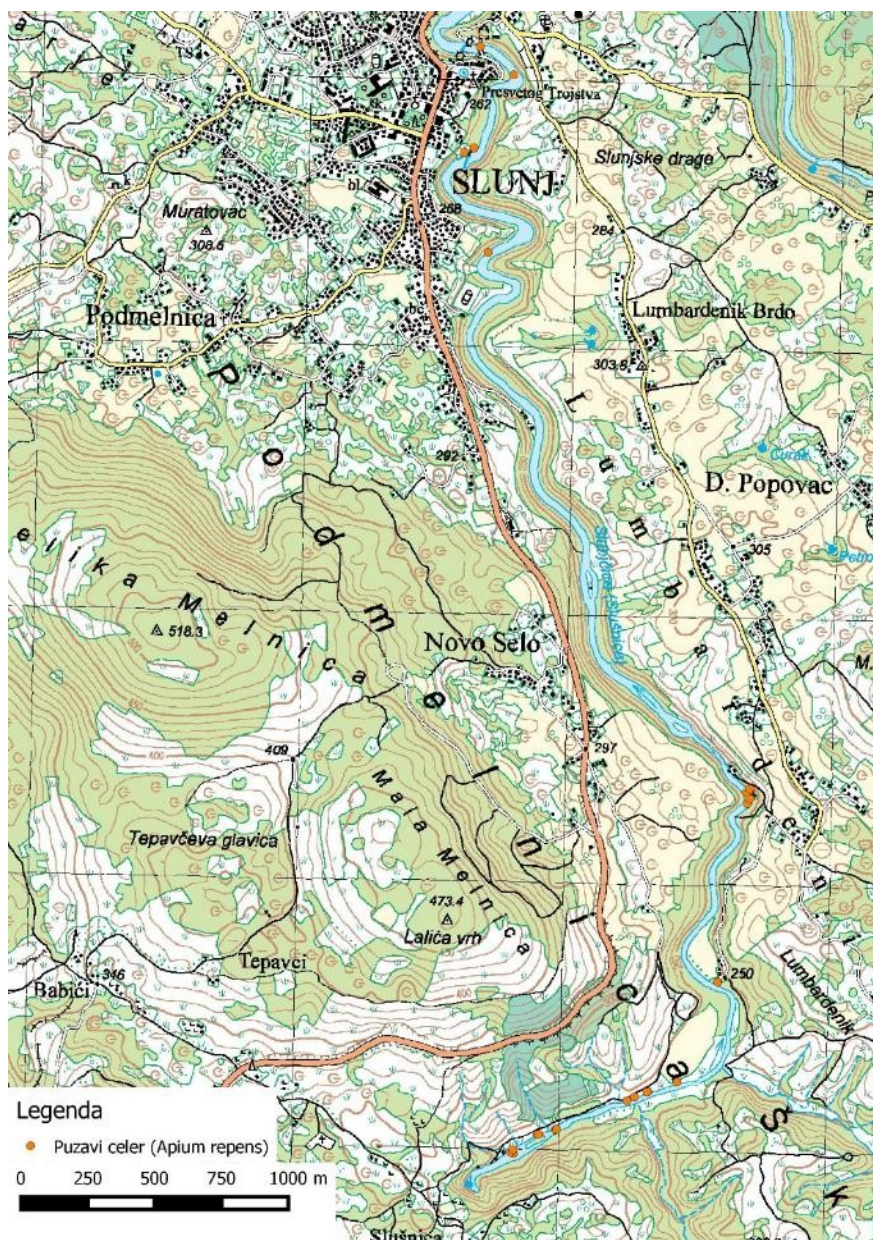


Slika 3.22 Promjena u zemljišnom pokrovu u razdoblju od 2006. do 2012. godine (izvor: AZO - CORINE Land Cover)

3.5.1.2 Flora i fauna

Sustavna inventarizacija flore i faune na području Županije nije provedena te podaci o vrstama su neujednačeni i uglavnom šturi, a postoje samo za neka specifična područja kao što su zaštićeni dijelovi prirode. Slunjčica je jedana od rijetkih hrvatskih rijeka na čijem području je pronađena vrsta puzavi celer (*Apium repens*) (Slika 3.23). Ova vrsta u Hrvatskoj je uvrštena u kategoriju nedovoljno poznatih vrsta (DD), točnije nema dovoljno znanstvenih podataka o njenoj točnoj rasprostranjenosti niti veličini populacija te se ne može procijeniti njena stvarna ugroženost. S obzirom da su stanišni tipovi na kojima se vrsta pojavljuje (tekuće, oligotrofne, krške vode) uglavnom ugroženi u većoj ili manjoj mjeri, za pretpostaviti je da su i malobrojne populacije puzavog celera izložene pritisku.

Puzavi celer zabilježen je na svega nekoliko lokaliteta u Hrvatskoj, no neki od njih su i danas upitni. Do nedavno je čak bilo smatrano da puzavi celer uopće ne dolazi na prostoru Hrvatske, a da su raniji navodi rezultat krive determinacije vrste, odnosno zamjene sa drugim, vrlo sličnim vrstama iz porodice štitarki (Apiaceae). No 2006. godine vrsta je ponovno pronađena i potvrđena za Hrvatsku, a od tada do danas zabilježena je na još nekoliko novih lokaliteta (Slunjčica je jedan od njih). Puzavi celer je strogo zaštićena vrsta (NN 144/13) na nacionalnoj razini te na europskoj razini naveden je na Dodatku II. europske Direktive o staništima (92/43/EEC). U konačnici, s ciljem zaštite puzavog celera rijeka Slunjčica je dio Ekološke mreže (NN 124/13), zaštićenog područja Značajni krajobraz Slunjčica (NN 80/13) te dio tzv. SAC područja – Special Area of Conservation.



Slika 3.23 Rasprostranjenost vrste puzavi celer (*Apium repens*) u rijeci Slunjčici

Također, na pojedinim mjestima uz rijeku Slunjčicu, gdje je tok sporiji te dolazi do većeg taloženja sedimenata, dolazi do razvoja močvarnih elemenata, poput vegetacije visokih šaševa unutar koje se mogu naći i svoje karakteristične za vlažne i poplavne livade.

Stijene Kleka, Klečice i Pećnika bogato su nalazište tercijarne flore. Ovdje obitava Kitajbelov jaglac (*Primula kitaibeliana*), dlakavi sleč (*Rhododendron hirsutum*), hrvatska bresina (*Micromeria croatica*), sirištara (*Gentiana lutea* spp. *symphyandra*), kluzijev srčanik (*Gentiana clusii*) i planinski ranjenik (*Anthyllis vulneraria* ssp. *alpestris*). Na vlažnim livadama, ispod izvora Javorak dolaze dvije kritično ugrožene vrste - čaškasta baluška (*Tofieldia calyculata*) i mesožderka tustica kukcolovka (*Pinguicula vulgaris*).

Posebni floristički rezervat Banski Moravci acidofilni je cret koji je, u vrijeme kada je proglašen zaštićenim, zauzimao površinu od oko 2 ha, i predstavljao stanište za nekoliko rijetkih i ugroženih

biljnih svojiti. Ovakvi tipovi prijelaznog acidofilnog creta u svojem tipičnom flornom sastavu rasprostranjeni su u hladnijim i vlažnijim područjima zapadne i sjeverozapadne Europe, a kod nas dosežu južnu granicu svog areala i predstavljaju reliktni borealni tip staništa, te se smatraju kritično ugroženima. Općenito, klimatski uvjeti u Hrvatskoj danas više ne odgovaraju njihovom razvitku te su zbog toga cretovi izuzetno osjetljivi na bilo kakve promjene ekoloških uvjeta na staništu, a osobito na promjene u režimu podzemnih voda te su izrazito podložni prirodnoj sukcesiji. Bez kvalitetnog upravljanja cretnim područjima i stalnog monitoringa stanja populacija rijetkih i ugroženih cretnih vrsta, budućnost ovih staništa je neizvjesna. Cret u Banskim Moravcima se, nažalost, ubraja u skupinu cretova koji se već nalaze u uznapređovalom stadiju sukcesije. Kritično ugrožene cretne vrste *Betula pubescens* (cretna breza) i *Drosera rotundifolia* (okruglolisna rosika) za ovaj se lokalitet smatraju izumrlima, a površina creta se zbog zarašćavanja crnom johom (*Alnus glutinosa*) smanjila na svega nekoliko kvadratnih metara. Ipak, postoji inicijativa lokalne osnovne škole „Skakavac“, koja je u nekoliko navrata provodila akcije čišćenja ovog creta.

Popis strogo zaštićenih vrsta biljaka na području Županije nalazi se u Prilogu 4.

Prema bazi podataka Državnog zavoda za zaštitu prirode i dostupnim podacima iz crvenih knjiga ugroženih vrsta Hrvatske, Karlovačka županija predstavlja stanište za čitav niz zaštićenih i ugroženih životinjskih vrsta. Ukupan popis vrsta po skupinama i lokalitetima, s navedenim statusom zaštite prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13), kategorijama ugroženosti i statusu međunarodne zaštite prema europskim direktivama (Direktiva o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore i Direktiva o zaštiti divljih ptica), prikazan je u Prilogu 5.

Fauna slatkovodnih riba Karlovačke županije do danas je nedovoljno poznata. Prema podacima DZZP-a na području županije žive 22 autohtone vrste riba (Tablica 3.32). Iz tablice je vidljivo da nedostaju podaci za rijeku Dobru i rijeku Koranu dok su za rijeke Kupu i Mrežnicu nedostatni.

Tablica 3.32 Popis autohtonih vrsta riba Karlovačke županije (izvor: DZZP 2008a, DZZP 2008b, DZZP 2010, Institut Ruđer Bošković 2014, Mrakovčić 2010)

Latinsko ime	Hrvatsko ime	Rijeka u kojoj je vrsta zabilježena
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	dvoprugasta uklija	Mrežnica, Slunjčica
<i>Alburnus sarmaticus</i>	velika pliska	Mrežnica, Kupa
<i>Aspius aspius</i>	bolen	Slunjčica, Kupa
<i>Barbus balcanicus</i>	potočna mrena	Mrežnica, Dobra, Korana, Kupa
<i>Barbus barbus</i>	mrena	Mrežnica
<i>Cobitis elongata</i>	veliki vijun	Korana, Kupa
<i>Cottus gobio</i>	peš	Mrežnica, Slunjčica, Dobra, Korana, Kupa
<i>Cyprinus carpio</i>	šaran	Mrežnica
<i>Eudontomyzon mariae</i>	ukrajinska paklara	Mrežnica*
<i>Eudontomyzon vladkovi</i>	dunavska paklara	Dobra, Kupa
<i>Gobio albipinnatus</i>	bjeloperajna krkuš	Slunjčica
<i>Gobio gobio</i>	krkuš	Mrežnica*, Slunjčica
<i>Hucho hucho</i>	mladica	Mrežnica*, Kupa, Dobra
<i>Lota lota</i>	manjić	Mrežnica*
<i>Misgurnus fossilis</i>	piškur	Mrežnica*
<i>Pelecus cultratus</i>	sabljarka	Mrežnica
<i>Rhodeus amarus</i>	gavčica	Mrežnica*, Korana, Kupa

<i>Romanogobio kesslerii</i>	Keslerova krkuš	Kupa, Mrežnica*, Slunčica
<i>Romanogobio vladkovi</i>	bjeloperajna krkuš	Korana, Kupa
<i>Romanogobio uranoscopus</i>	tankorepa krkuš	Kupa, Mrežnica*, Slunčica
<i>Rutilus virgo (R. pigus)</i>	plotica	Mrežnica, Slunčica, Korana
<i>Sabanejewia balcanica</i>	zlatni vijun	Korana, Kupa
<i>Salmo trutta</i>	potočna pastrva	Mrežnica, Slunčica
<i>Telestes souffia</i>	blstavac	Mrežnica*
<i>Thymallus thymallus</i>	obični lipljen	Slunčica
<i>Vimba vimba</i>	nosara	Mrežnica, Slunčica
<i>Zingel streber</i>	mali vretenac	Mrežnica*

* potencijalna staništa vrsta riba

Od faune sisavaca treba istaknuti tri vrste šišmiša koje su prema Crvenoj knjizi sisavaca Hrvatske procijenjene kao ugrožene (EN), što znači da su suočene s vrlo visokim rizikom od izumiranja. To su *Miniopterus schreibersi* (dugokrili pršnjak), *Myotis capaccinii* (dugonogi šišmiš) i *Plecotus austriacus* (sivi dugoušan). Razlozi pada brojnosti njihovih populacija uglavnom se pripisuju upotrebi pesticida te uznemiravanju u špiljama. Rasprostranjenost sve tri vrste zabilježena je za značajni krajobraz Slunčica dok su na Kleku zabilježeni *M. schreibersi* i *P. austriacus*. U špilji Vrlovki u posljednje vrijeme izostaju *M. schreibersi* i *M. capaccinii*, iako su sredinom prošlog stoljeća zabilježeni u njoj. Do njihovog nestanka, kao i općenito do pada brojnosti drugih vrsta šišmiša u ovoj špilji, vjerojatno je došlo zbog njihovog uznemiravanja te neprikladnih rešetki na ulazu koje im onemogućavaju nesmetan ulazak i izlazak. Od ugroženih vrsta šišmiša pojavljuju se još i *Myotis bechsteinii* (velikouhi šišmiš) (Slunčica, Klek, Petrova gora i Biljeg) te *Rhinolophus euryale* (južni potkovnjak) (Slunčica i Vrlovka), oba procijenjena kao osjetljivi (VU).

Od velikih zvijeri na području Karlovačke županije obitavaju medvjed (*Ursus arctos*), vuk (*Canis lupus*) i ris (*Lynx lynx*).

Na području Kleka rasprostranjen je *Aquila chrysaetos* (suri orao) koji se u Crvenoj knjizi ugroženih ptica Hrvatske navodi kao ugrožen (EN) te *Falco peregrinus* (sivi sokol), *Glaucidium passerinum* (mali ćuk) i *Pernis apivorus* (škanjac osaš), koji se navode kao osjetljive vrste (VU). Sivi sokol pojavljuje se još na Slunčici, a škanjac osaš i na Petrovoj gori.

Vrijedan nalaz za područje Slunčice predstavljaju *Aspius aspius* (bolen), *Salmo trutta* (potočna pastrva), *Thymallus thymallus* (obični lipljen) i *Vimba vimba* (nosara), četiri slatkovodne ribe koje su u Crvenoj knjizi slatkovodnih riba Hrvatske procijenjene kao osjetljive (VU).

Više od pola površine Karlovačke županije nalazi se na krškom području. S obzirom da se dinarski krš smatra jednim od žarišta biološke raznolikosti u svijetu, špilje Karlovačke županije pokazuju iznimno bogatstvo špiljskih vrsta, od kojih su neke i endemične za ovo područje. Tako je u Baračevim špiljama utvrđeno prisustvo tridesetak vrsta, a osobito je zanimljiv nalaz lažištupavca iz roda *Chthonius* koji najvjerojatnije predstavlja novu vrstu za znanost, endemičnu za područje Rakovice. Podvrsta lažištupavca *Neobisium stygium* ssp. *csiki*, pronađena u Gornjoj Baračevoj špilji, endemična je za područje Gorskog kotara i Korduna. Baračeve špilje predstavljaju i tipski lokalitet za mužjaka pauka vrste *Parastalita stygia*, te za podzemljara *Parapropus sericeus* ssp. *sinuaticollis*, podvrstu endemičnu za područje Korduna. Iz reda ravnokrilaca pronađene su dvije vrste špiljskih konjica, relikti tercijarne faune – *Troglophilius cavicola* i *T. brevicauda*.

Špilja u kamenolomu Tounj jedno je od rijetkih nalazišta vrste *Eunapius subterraneus*, zasad jedine otkrivene podzemne slatkovodne spužve na svijetu i endema Ogulinsko-plaške zaravni i sjeverne Like. U ovoj špilji također nalazimo i vrstu *Velkovrhia enigmatica*, reliktnog slatkovodnog žarnjaka i endema Hrvatske, Slovenije i Bosne i Hercegovine, do sad poznatog sa svega nekoliko nalazišta u crnomorskom slivu. Obje ove vrste nalaze se na Crvenom popisu ugroženih biljaka i životinja Hrvatske u kategoriji ugroženih vrsta (EN). Osim njih, špilja u kamenolomu Tounj je i stanište vrste mnogočetinaša *Marifugia cavatica* koja je endem podzemnih voda dinarskog krša te terciarni relik. To je jedini poznati slatkovodni predstavnik cjevaša, a u Hrvatskoj je do sada pronađeno jedanaest odvojenih populacija.

STANJE KARLOVAČKIH RIJEKA

Na rijeci Mrežnici u pogonu su 2 hidroelektrane HE Mataković (0,015 MW) i HE Pamučna industrija Duga Resa (1,1 MW). Obje elektrane su protočnog tipa. Uz njih na ušću Mrežnice u Koranu u izgradnji je HE Odeta (Turanj) (1,2 MW) na postojećem slapištu bez povećavanje njegove visine. Utjecaji ovih hidroelektrana danas je nepoznat i teško procjenjiv zbog nedostataka podataka o stanju rijeke prije i poslije izgradnje.

Prema podacima ribolovnog društva ŠRD Ogulin na rijeci Dobri gdje je danas akumulacija lovila se: plotica (*Rutilus pigus*), mrena (*Barbus barbus*), klen (*Squalius cephalus*), podust (*Chondrostoma nasus*), mladica (*Hucho hucho*), štika (*Exos lucius*), dvoprugasta uklija (*Alburnoides bipunctatus*), peš (*Cottus gobio*), potočna pastrva (*Salmo trutta*) i lipljan (*Thymallus thymallus*) kojih danas tamo više nema, međutim utjecaj hidroelektrana na cjelokupni tok rijeke Dobre nije poznat, kao ni sastav vrsta riba koje u njoj žive.

3.5.1.2.1 Pritisci na floru i faunu evidentirani u Planu

Energetika: Izvori energije Karlovačke županije su prije svega hidroelektrane. U Županiji u funkciji su HE Gojak, HE Lešće i HE Ozalj. Prve dvije hidroelektrane su akumulacijsko/protočne dok je posljednja protočna. Glavni utjecaj hidroelektrana na faunu je upravo izgradnja brana. Najbolje evidentiran primjer je HE Lešće dok za HE Gojak nema detaljnih podataka.

Izgradnjom brane i akumulacije HE Lešće na Dobri značajno je degradirano stanište izuzetno osjetljive pastrvske vrste mladice (*Hucho hucho*), kao i nekad brojne populacije vrste ribe peš (*Cottus gobio*) te mrijesna staništa vrste dunavska paklara (*Eudontomyzon danfordi*). Uslijed izgradnje akumulacije i brane HE Lešće također je znatno smanjeno područje rasprostranjenosti endemske vrste rakušca - carev rakušac (*Echinogammarus cari*) koji je bio zabilježen isključivo u prvih 17-19 km toka Gojačke Dobre te u cijeloj dužini njezinih pritoka Bistrice i Ribnjaka (ukupno oko 26 - 28 km toka). Punjenjem akumulacije nestao je dio populacije s potopljenih dijelova toka Gojačke Dobre i potopljenih dijelova pritoka Ribnjak te je carev rakušac izgubio oko 52 - 58 % područja nastanjenja, dok su nizvodno od brane populacije ove vrste izložene utjecaju rada hidroelektrane i značajno smanjene (DZZP 2014).

Promet: U istraživanju provedenom u periodu od 2007. do 2009. (Šprem i sur. 2013) Karlovačka županija je po učestalosti kolizija s divljim životinjama druga po intenzitetu (prva je Istarska županija). Najvjerojatniji razlog tome je izrazita brojnost divljih vrsta u Županiji. Bitno je naglasiti da je brojnost kolizija u prometu porasla za gotovo 80% (Tablica 3.33), a vrste divljih životinja koje najviše

stradavaju su srna i divlja svinja (Tablica 3.34), što je i razumljivo ako uzmemo u odnos njihovu brojnost.

Planiranim IV. ciljanim Izmjenama i dopunama Prostornog plana Karlovačke županije, koje su trenutno u izradi, planira se uvođenje novog linijskog objekta (željeznice) u prostor zbog čega je moguće povećanje rizika od kolizija divljih vrsta u prometu.

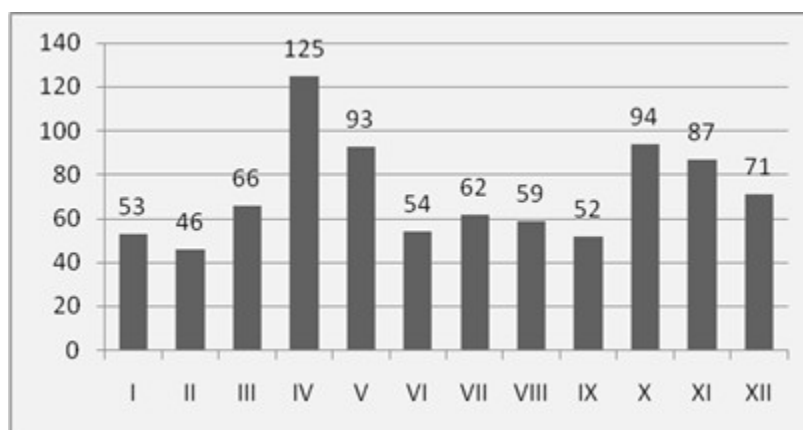
Tablica 3.33 Broj kolizija divljači u prometu u Karlovačkoj županiji u periodu od 2007. do 2009.

2007	2008	2009	Total
198	309	355	862

Tablica 3.34 Vrste divljih životinja stradale u prometnim nesrećama u periodu od 2007. do 2009. u Karlovačkoj županiji

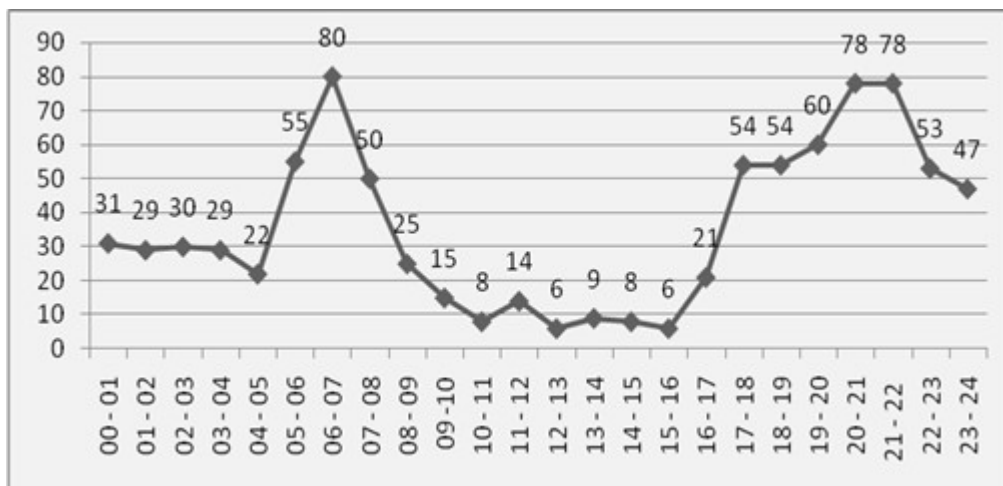
Srna	Divlja svinja	Obični jelen	Jelen lopatar	Lisica	Zec	Jazavac	Fazan	Prepelica	Čaglj	Divlja mačka	Jarebica	Divlja patka	Vuk	Medvjed	Mufion	Kuna	Ukupan broj kolizija
746	65	1	-	17	20	2	4	-	-	5	-	1	1	-	-	-	862

Najviše stradavanja zabilježeno je tijekom proljeća, gdje prednjači mjesec travanj sa 125 nesreće, svibanj sa 93 i ožujak sa 66 nesreća, te tijekom jeseni i to u listopadu sa 94 i studenom sa 87 kolizija (Slika 3.24).



Slika 3.24 Ukupna dinamika stradavanja divljači (po mjesecima) u Karlovačkoj županiji tijekom 2007., 2008. i 2009. godine

Analizirajući dnevnu dinamiku stradavanja (Slika 3.25) vidljivo je da su u vremenu od 05 do 08 sati i od 17 do 23 sata najučestaliji naleti, dok je najmanji rizik u prijedopodnevnom i poslijepodnevnom satima u vremenu od 09 do 17 sati.



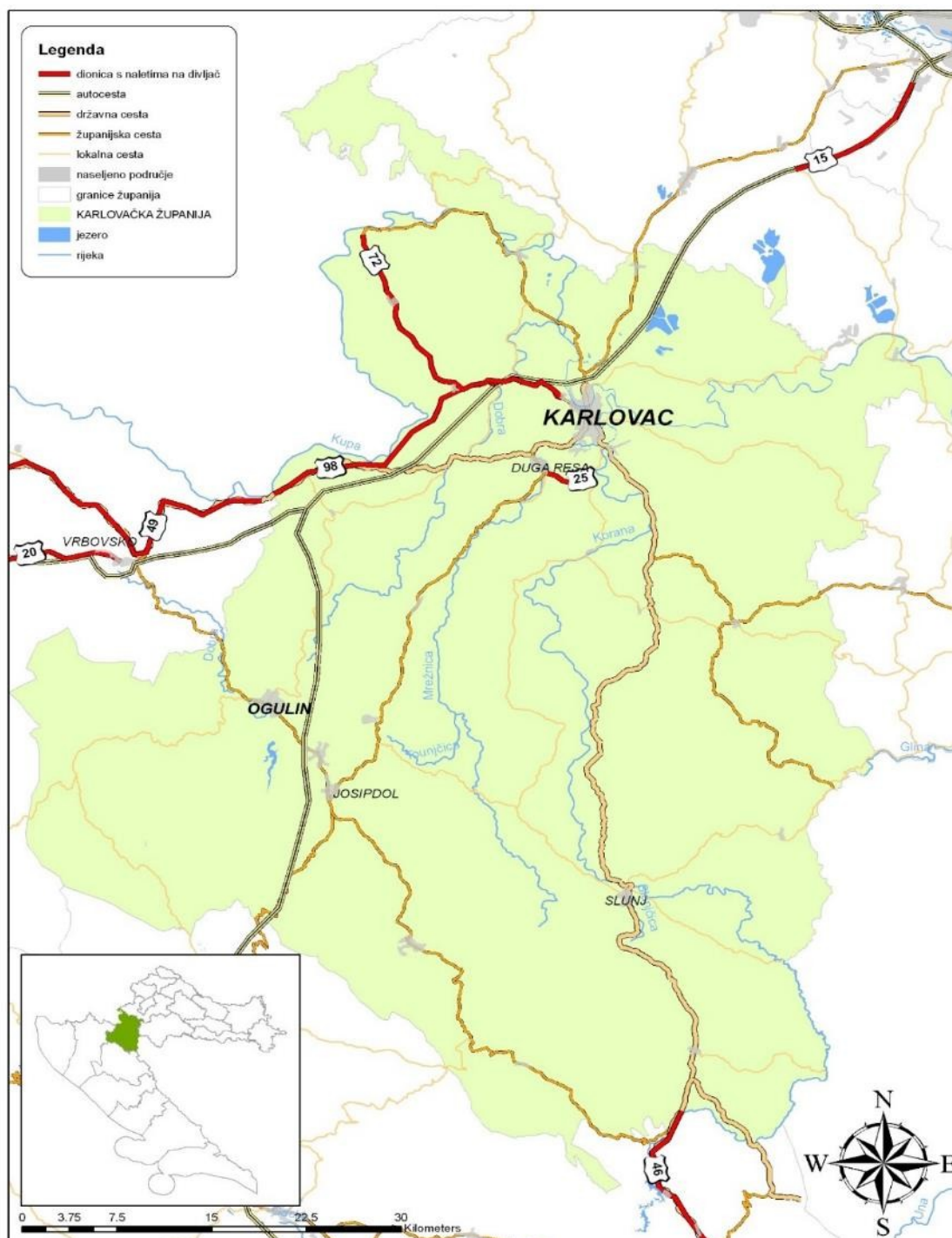
Slika 3.25 Dnevna dinamika stradavanja divljači u Karlovačkoj županiji

Najviši prosjek stradavanja divljači je zabilježen na državnim cestama (172), zatim slijede županijske ceste (78,33) i lokalne ceste (23). Na dionicama autocesta karlovačke županije (AC 1 i AC 6) zabilježen je prosjek od 14 naleta (Tablica 3.35).

Tablica 3.35 Stradavanje divljači u Karlovačkoj županiji

	2007.	2008.	2009.	Ukupno	Prosječan broj stradale divljači
Lokalna cesta	16	26	27	69	23
Županijska cesta	62	81	92	235	78,33
Državna cesta	110	187	219	516	172
Autocesta	10	15	17	42	14
UKUPNO	198	309	355	862	287,33

Na državnim cestama utvrđene su dvije kritične dionice i to na cesti DC 3, na relaciji Karlovac – Zdihovo i DC 6, na relaciji granični prijelaz Jurovski Brod – Karlovac. Na dionici ceste DC 3, od Karlovca do Zdihova, duljine oko 36 km, ukupno je zabilježeno 98 naleta, dok je na dionici ceste DC 6 od gr. prijelaza Jurovski Brod do Karlovca, čija je duljina također oko 36 km, zabilježeno 72 naleta. Kao kritična cesta za istaknuti je i županijska cesta ŽC 3184 (Duga Resa - Belajske Poljice) gdje je stradalo 25 jedinki na samo 4,5 km ceste. Kao kritične dionice sve navedene su locirane i tijekom dvogodišnjeg istraživanja (2006. i 2007.) na području Policijske postaje Duga Resa (Duduković, 2008) (Slika 3.26).



Slika 3.26 Najkritičnije dionice u Karlovačkoj županiji (Autor: Hrvoje Kutnjak)

3.5.2 Georaznolikost

Na prostoru Karlovačke županije su evidentirana postojeća opterećenja na georaznolikost te su svi postojeći pokretački mehanizmi negativnih utjecaja kao i postojeća opterećenja prikazani u tablici niže (Tablica 3.36).

Tablica 3.36 Pokretački mehanizmi i opterećenja na sastavnicu „Georaznolikost“

Pokretački mehanizmi negativnih utjecaja	Postojeća opterećenja
Industrija i gospodarstvo	Iskorištavanje neobnovljivih prirodnih resursa

Gotovo u cijeloj županiji prisutni su ostaci drevnih geoloških zbivanja. Obuhvaćeni su krajobrazi rubnog Tethys mora (Ozaljski brežuljci), ravničarski dijelovi riječnih tokova, sve do glacialnih rubova (rijeka Kupa) i ogranaka alpske orogeneze (Velika i Mala Kapela). Gotovo 60 % područja je, kako pod šumskim pokrovom, tako i krški interesantno, štoviše ovdje se nalazi nekoliko najvećih i najvažnijih speleoloških fenomena Republike Hrvatske. Temporalno jezero Blato (Plaški) od čak 70 ha površine napaja nekoliko estavela, sustav Đulin ponor-Medvedica je s blizu 16 km hodnika najveći speleološki objekt Hrvatske, a pokraj kamenoloma u Tounju nalazi se jedina špilja u Hrvatskoj koja sadrži speleocртеže.

Na prostoru Karlovačke županije, prema podacima iz Prostornog plana, eksploatira se dolomit, vapnenac, građevni kamen, keramička i opekarska glina kvarcni (kremeni) pijesak te tehničko-građevni kamen - dijabaz dok se prema registru mineralnih sirovina (www.azo.hr) u Županiji eksploatira još i barit (lokacije Gejkovac i Sivac) te građevni pijesak i šljunak (lokacije Brezovi Rebar i Donja Jelsa). Površinski kopovi i kamenolomi predstavljaju postojeći pritisak na sastavnicu okoliša Georaznolikost no zbog ne poznavanja zaliha sirovina i godišnjih količina eksploatiranih sirovina utjecaji se ne mogu procijeniti. Naznake da danas utjecaji nisu značajni daju se naslutiti iz pada ukupnih godišnjih prihoda iz područja rudarstva koji su sa 178,73 milijuna kuna u 2005. pali na 9,74 milijuna u 2009. godini.

3.5.3 Krajobrazna raznolikost

Na prostoru Karlovačke županije su evidentirana postojeća opterećenja na krajobraznu raznolikost te su postojeći pokretački mehanizmi negativnih utjecaja kao i postojeća opterećenja prikazani u tablici niže (Tablica 3.37).

Tablica 3.37 Pokretački mehanizmi i opterećenja na sastavnicu okoliša „Krajobrazna raznolikost“

Pokretački mehanizam negativnih utjecaja	Postojeće opterećenje
Stanovništvo	Urbanizacija Depopulacija

Kako je prostor Županije kontaktni prostor dviju geografskih regija, Panonske i Gorske Hrvatske, na njenom prostoru se dotiču različitosti prirodnih osobitosti alpskog, panonskog i kraškog ozemlja te je karakteriziraju obilježja obiju regija. Time je prostor Županije veoma raznolik, od širokih naplavnih dolina rijeka na ravničarskom sjeveru, do uskih riječnih kanjona i dolina između planinskih vrhova u južnom dijelu Županije. Najniža kota terena je 110 m n. v. na izlazu rijeke Kupe s područja Županije, a najviša 1534 m n. v. na Bjelolasici, na granici s Primorsko-goranskom županijom.

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja, područje Karlovačke županije svojim najvećim dijelom pripada krajobraznoj jedinici *Kordunska zaravan* koja je gotovo cijela smještena na području županije, te čini veći dio njenog teritorija (središnji i južni dio Županije). Sjeverni dio Županije pripada krajobraznoj jedinici *Nizinsko područje sjeverne Hrvatske*. Krajnji dijelovi Županije na sjeveru ulaze u krajobrazne jedinice *Žumberak i Samoborsko gorje* i *Panonska gorja*, dok rubno svojim jugozapadnim dijelom pripadaju krajobraznim jedinicama *Gorski Kotar i Lika*.

Na području Županije se unutar krajobrazne jedinice *Nizinsko područje sjeverne Hrvatske* ističe dio Pokupskog bazena s rijekom Kupom i rubno smještenim županijskim centrom Karlovcem. Nizinski dio Kupe obiluje močvarnim staništima, te sadrži jedan od najvećih kompleksa poplavnih šuma hrasta lužnjaka u Hrvatskoj, dok su uz samu Kupu razvijena sela s brojnim malim poljoprivrednim površinama, a ponegdje su zaostala i prostrana polja s vlažnim travnjacima. Osnovnu fizionomiju čine ruralni krajobrazi s kompleksima hrastovih šuma i poplavnim područjima kao nositelji identiteta.

Krajobraznu jedinicu *Kordunska* zaravan čini prostrana vapnenačka zaravan između poteza Petrova gora-Žumberak, zapadno do podnožja goransko-ličkih planina. Prosječna nadmorska visina zaravni je između 300 i 400 metara, s dublje usječenim slikovitim riječnim kanjonima Kupe, Dobre, Korane i Mrežnice ispresijecanih brojnim sedrenim barijerama i slapovima. Krajobrazna karakteristika Kordunske zaravni također su plitke krške depresije s docima, poljima i naročito velikim brojem ponikvi. Velike površine prekrivaju bujadare i vrištine, te šumarci breze i kestena.

Bogatstvo i raznolikost biološko-ekoloških i krajobraznih vrijednosti na području Županije osobito se ističe dolinama rijeka i istaknutim morfološkim oblicima, šumskim ekosustavima, zaštićenim cretovima, parkovima i perivojima. Karlovačka županija obiluje rijetkim i ugroženim tipovima staništa s brojnim zaštićenim i ugroženim vrstama flore i faune, raznolikim krškim formama i područjima Ekološke mreže. Zbog položaja na krškom području špilje Karlovačke županije pokazuju iznimno bogatstvo špiljskih vrsta, od kojih su neke i endemične za ovo područje. Temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN br. 80/13) na području Karlovačke županije je zaštićeno i upisano u Upisnik zaštićenih prirodnih vrijednosti ukupno 15 područja u različitim kategorijama zaštite koja ukupno obuhvaćaju 3,8 % teritorija Županije.

Na području Karlovačke županije postoji znatan broj zaštićenih, preventivno zaštićenih i evidentiranih spomenika kulturne baštine i osobito vrijednih kulturno-povijesnih područja. Najveće devastacije povijesnih graditeljskih cjelina rezultat su procesa urbanizacije, dok ruralna naselja zbog depopulacije uvjetovane izostankom infrastrukture i javnih sadržaja propadaju. Ipak je na čitavom prostoru Županije izuzetno dobro očuvano tradicijsko graditeljstvo i karakteristična obilježja kao nerazdvojivi dio identiteta pojedinih mikroregija, osobito u sjevernim i središnjim dijelovima Županije.

3.5.4 Zaštićeni dijelovi prirode

Na prostoru Karlovačke županije su evidentirana postojeća opterećenja na zaštićene dijelove prirode te su svi postojeći pokretački mehanizmi negativnih utjecaja kao i postojeća opterećenja prikazani u tablici niže (Tablica 3.38).

Tablica 3.38 Pokretački mehanizmi i opterećenja na sastavnicu Zaštićeni dijelovi prirode

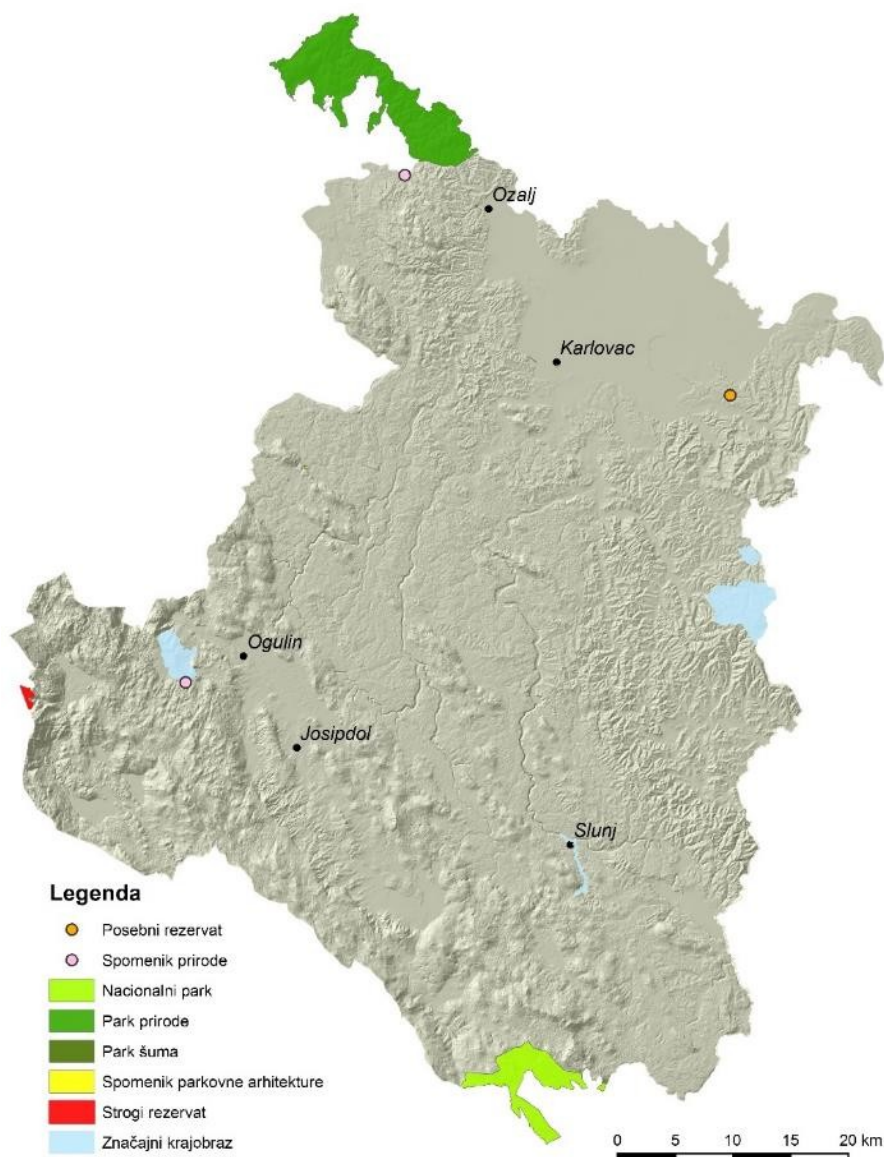
Pokretački mehanizmi negativnih utjecaja	Postojeća opterećenja
Industrija i gospodarstvo	Povećana brojnost ljudi u zaštićenim područjima

Temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13) na području Karlovačke županije zaštićeno je i upisano u Upisnik zaštićenih prirodnih vrijednosti ukupno 15 prirodnih vrijednosti zaštićenih u različitim kategorijama zaštite (Tablica 3.39, Slika 3.27). Strogi rezervat Bijele i Samarske stijene, nacionalni park Plitvička jezera i park prirode Žumberak i Samoborsko gorje samo se djelomično nalaze u Karlovačkoj županiji, što je naznačeno u tablici niže.

Tablica 3.39 Zaštićena područja Karlovačke županije (Izvor podataka: Upisnik zaštićenih područja, MZOIP, 2015.)

Naziv područja	Kategorija zaštite	Godina proglašenja	Površina (ha)	Površina u Karlovačkoj županiji (ha)
Bijele i Samarske stijene	Strogi rezervat	1985.	1 127,55	86,93
Plitvička jezera	Nacionalni park	1949.	29 630,77	2 797,17
Žumberak – Samoborsko gorje	Park prirode	1999.	34 235,75	7 654,14
Cret Banski Moravci	Posebni rezervat - floristički	1967.	2,00	2,00
Visibaba	Spomenik prirode - geomorfološki	1966.	-	-
Vrlovka	Spomenik prirode - geomorfološki	1962.	-	-
Klek	Značajni krajobraz	1971.	881,43	881,43
Ozalj-grad	Park-šuma	1970.	4,92	4,92
Petrova gora	Značajni krajobraz	1969.	2 735,00	1 930,00
Biljeg	Značajni krajobraz	1969.	194,46	194,46
Slunčica	Značajni krajobraz	1964.	147,88	147,88
Marmontova aleja	Spomenik parkovne arhitekture	1968.	1,89	1,89
Park u Bosiljevu	Spomenik parkovne arhitekture	1974.	8,95	8,95
Vrbanićev perivoj	Spomenik parkovne arhitekture	1970.	4,38	4,38
Ukupno u Karlovačkoj županiji (ha)				13 714,15

Zaštićena područja obuhvaćaju 13 714,15 ha, odnosno 3,75 % teritorija Županije. Ako izuzmemo Nacionalni park Plitvička jezera i Park prirode Žumberak-Samoborsko gorje kao područja kojima upravljaju zasebne javne ustanove te Strogi rezervat Bijele i Samarske stijene kojim upravlja Javna ustanova Primorsko-goranske županije („Priroda“), u upravljačkoj nadležnosti Javne ustanove Karlovačke županije ukupno ostaje 3100,92 ha zaštićeno u različitim kategorijama zaštićenih područja, odnosno 0,85 % ukupne površine Županije.



Slika 3.27 Područja zaštićena temeljem Zakona o zaštiti prirode na području Karlovačke županije

Postojeći pritisci na zaštićene dijelove prirode proizlaze iz turizma koji je sastavni dio pokretača Industrija i gospodarstvo. Zaštićeni dijelovi prirode izloženi su sve intenzivnijem turističkom, ugostiteljskom, rekreativnom i dr. korištenju koji u konačnici opterećuje zaštićene vrste i staništa tih područja. Ekstrem na području Karlovačke županije je NP Plitvička jezera kojeg u jeku sezone (srpnju i kolovozu) dnevno posjeti do 10 000 posjetitelja. Svaki posjetitelj u pravilu posjeti zonu jezera te iako nema sustavnog praćenja prostorne disperzije posjetitelja unutar Parka procjenjuje se da je upravo ta zona najopterećenija.

Problematika povećanja broja turista u zaštićenim dijelovima prirode prepoznata je i od strane Javne ustanove Karlovačke županije NATURA VIVA. Sukladno navedenoj problematici Javna ustanova započela je izradu upravljačkih strategija za pojedine zaštićene dijelove prirode u skladu sa smjernicama zaštite prirode i održivog korištenja.

3.5.5 Prirodna dobra

U Planu su evidentirana postojeća opterećenja na prirodna dobra, koja se odnose na drvenu zalihi, divljač i poljoprivredno zemljište. Svi pokretački mehanizmi postojećih opterećenja u okolišu prikazani su u tablici niže (Tablica 3.40).

Tablica 3.40 Pokretački mehanizmi i opterećenja na sastavnicu okoliša „Prirodna dobra“

Pokretački mehanizmi negativnih utjecaja	Postojeća opterećenja
Industrija i gospodarstvo	<ul style="list-style-type: none"> - prenamjena šuma i šumskog zemljišta - smanjenje lovnoproduktivnih površina
Promet (cestovni, željeznički)	<ul style="list-style-type: none"> - prenamjena poljoprivrednog i šumskog zemljišta - fragmentacija staništa - stradavanje divljači u prometu
Energetika	<ul style="list-style-type: none"> - ograničenje korištenja poljoprivrednog zemljišta - prenamjena šuma i šumskog zemljišta
Stanovništvo	<ul style="list-style-type: none"> - prenamjena šuma i šumskog zemljišta - smanjenje lovnoproduktivnih površina
Područja posebne namjene	<ul style="list-style-type: none"> - prenamjena poljoprivrednog i šumskog zemljišta - smanjenje lovnoproduktivnih površina, uznemiravanje divljači
Ratna djelovanja (minski sumnjiva i minirana područja)	<ul style="list-style-type: none"> - onemogućavan je korištenja poljoprivrednog zemljišta kao resursa - nemogućnost gospodarenja šumama - stradavanje divljači

3.5.5.1 Drvena zaliha

Ukupna godišnja količina drvene zalihe predviđena za sječu na području Karlovačke županije iznosi 664 403 m³. U tablici (Tablica 3.41) prikazani su podaci o ukupnim površinama šuma i šumskog zemljišta, udjelu državnih i privatnih šuma te godišnjem prirastu i etatu za Karlovačku županiju. U strukturi drvene mase prema vrstama drveta prevladavaju tvrde listae (bukva, hrast, grab), a prema drvnim sortimentima 55 % drvene mase je za preradu u pilanama. Ostatak od 45 % koristi se za ogrjev i kemijsku preradu.

Tablica 3.41 Površina šuma i šumskog zemljišta, godišnji tečajni prirast i etat za Karlovačku županiju

	Jedinica	Vrijednost
Ukupna površina šuma i šumskog zemljišta	ha	172 225
Udio privatnih šuma	%	31,48
Udio državnih šuma kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.	%	68,52
Površina privatnih gospodarskih šuma	ha	54 221
Površina državnih gospodarskih šuma kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.	ha	118 003
Ukupna drvena zaliha gospodarskih šuma, za stabla iznad 10 cm promjera na visini od 1,30 m	m ³	35 502 316
Godišnji tečajni prirast drvene zalihe gospodarskih šuma, za stabla iznad 10 cm promjera na visini od 1,30 m	m ³	814 273
Prosječni godišnji etat (planirana drvena zaliha za sječu predviđena Šumskogospodarskom osnovom područja) za sve drvene sortimente	m ³	664 403

Izvor: Hrvatske šume, 2014., izravno priopćenje; Šumarska savjetodavna služba, Izravno priopćenje

Količina drvene zalihe ovisi o stanju površina šuma i šumskog zemljišta, stoga se opterećenja s kojima se suočavaju šumska područja opisana u poglavlju 3.2 *Šumsko područje* odnose i na drvnu zalihu. Uz postojeću cestovnu i željezničku infrastrukturu, na fragmentaciju, odnosno prenamjenu zemljišta utječu i industrija i gospodarstvo (industrijske i gospodarske zone, ugostiteljsko-turističke zone, eksploatacija mineralnih sirovina), energetika (naftovodi, plinovodi), stanovništvo (proizvodnja i odlaganje otpada), te područja posebne namjene smještena na šumskom području. Naime, ta područja bivaju izuzeta iz gospodarenja i pridobivanja sirovine, čime je smanjena i količina drvene zalihe.

Prema podacima UŠP Karlovac, Odjela za uređivanje šuma, neto vrijednost drvene zalihe u 2004. godini iznosila je 14 180,140 m³, a u 2014. godini 13 626,466 m³. U periodu od 10 godina vidljivo je neznatno smanjenje neto vrijednosti drvene zalihe u Karlovačkoj županiji, u iznosu od 553,674 m³.

3.5.5.2 Divljač

Gospodarenje lovištem i smjernice gospodarenja divljači koja u lovištu obitava propisano je lovnogospodarskom osnovom kao desetogodišnjim planskim aktom, a temelji se na brojnom stanju svih vrsta divljači koje stalno ili sezonski žive u lovištu te na broju divljači koja se može uzgajati u lovištu, vodeći računa o prisutnosti zaštićene faune i ne narušavajući pritom prirodne odnose među vrstama.

Na teritoriju Karlovačke županije ustanovljena su 54 zajednička županijska otvorena lovišta, koja su u zakupu lovačkih društava, fizičkih i pravnih osoba, kako s područja Karlovačke županije, tako i iz najbližeg okruženja. Ukupna površina zajedničkih lovišta Karlovačke županije iznosi 228 179 ha. Na području Županije ustanovljena su i 22 državna lovišta, koja su u zakupu ili koncesiji fizičkih i pravnih osoba. Ukupna površina državnih lovišta iznosi 86 284 ha. Krovna organizacija lovaca Karlovačke županije je Lovački savez Karlovačke županije, koji je organiziran u pet lovnih ureda – Karlovac, Ogulin, Duga Resa, Slunj i Ozalj.

Od lovne divljači, u lovištima Županije najzastupljenije su sljedeće vrste:

krupna divljač:

- jelen obični (*Cervus elaphus*), srna obična (*Capreolus capreolus*), svinja divlja (*Sus scrofa*) i smeđi medvjed (*Ursus arctos*)

sitna divljač – dlakava:

- zec obični (*Lepus europaeus*), jazavac (*Meles meles*), kuna bjelica (*Martes foina*), kuna zlatica (*Martes martes*), lasica mala (*Mustela nivalis*), puh veliki (*Myoxus glis*), lisica (*Vulpes vulpes*), tvor (*Mustela putorius*) i dr.

sitna divljač – pernata:

- fazani – gnjetlovi (*Phasianus* sp), trčka skvržulja (*Perdix perdix*), prepelica pućpura (*Coturnix coturnix*), šljuka bena (*Scolopax rusticola*), divlje patke i dr.

Cestovna i željeznička infrastruktura fragmentirala je lovne površine te smanjila staništa obitavanja divljači, a opterećenje se još očituje i kroz stradavanje divljači u prometu. Provedena istraživanja o učestalosti i broju kolizija u Karlovačkoj županiji detaljnije su opisana u poglavlju 3.5.1.2.1 *Pritisci na floru i faunu definirani u Planu*.

Uz cestovnu i željezničku infrastrukturu, na fragmentaciju staništa, odnosno smanjenje lovnoproduktivnih površina, utječu i industrija i gospodarstvo (industrijske i gospodarske zone, ugostiteljsko-turističke zone), energetika (naftovodi, plinovodi), stanovništvo (proizvodnja i odlaganje otpada), te područja posebne namjene. Unutar navedenih pokretača negativnih pritiska prepoznato je opterećenje na divljač kroz narušavanje mira u lovištima. Opterećenje divljači na području Karlovačke županije predstavlja i miniranost pojedinih područja Županije. Istraživanja ukazuju da je miniranost lovišta tijekom Domovinskoga rata rezultirala brojnim biološkim gubicima divljači (jelena, srna, divljih svinja, zečeva, pernate divljači itd.), narušila populacijsku strukturu divljači (dobnu, spolnu i trofejnu), izmijenila mikrozoologijska staništa (mekušaca, oblića, kukaca i dr.) lovišta i izazvala nemogućnost gospodarskog korištenja prirodnih resursa lovišta. Nakon 1995. godine Karlovačka županija imala je 150 kvadratnih kilometara minski sumnjivog područja i 32 kvadratna kilometra miniranog područja.

3.5.5.3 Poljoprivredno zemljište

U svrhu procjene poljoprivrednog proizvodnog potencijala u Karlovačkoj županiji, procijenjena je opća pogodnost tla za poljoprivredu (Tablica 3.42). Osobito vrijedno obradivo (P1) poljoprivredno zemljište u smislu Zakona o poljoprivrednom zemljištu (NN 39/13) su najkvalitetnije površine poljoprivrednog zemljišta predviđene za poljoprivrednu proizvodnju koje oblikom, položajem i veličinom omogućavaju najučinkovitiju primjenu poljoprivredne tehnologije. Vrijedno obradivo (P2) poljoprivredno zemljište u smislu Zakona o poljoprivrednom zemljištu (NN 39/13) su površine poljoprivrednog zemljišta primjerene za poljoprivrednu proizvodnju po svojim prirodnim svojstvima, obliku, položaju i veličini. Na temelju navedenog utjecaj na poljoprivredno zemljište je procjenjivan kroz P1 i P2 zemljište.

Procjena je izvršena prema FAO metodi, temeljem koje su tla razvrstana u sljedeće klase:

- klasa vrlo pogodnih tala P-1 klase pogodnosti,
- klasa umjereno pogodnih tala P-2 klase pogodnosti,
- klasa ograničeno pogodnih tala P-3 klase pogodnosti,
- klasa privremeno nepogodnih tala N-1 klase pogodnosti,
- klasa trajno nepogodnih tala N-2 klase pogodnosti.

Tablica 3.42 Zastupljenost površina P1 i P2 poljoprivrednog zemljišta prema bonitetu u Karlovačkoj županiji

Klasa pogodnosti	Površina (km ²)
P1	150,00
P2	331,00

Procijenjeno je da pokretači prikazani u tablici (Tablica 3.43) opterećuju P1 i P2 poljoprivredno zemljište jer ga prenamijenjuju i na taj način onemogućuju korištenje tog zemljišta u poljoprivredne svrhe.

Tablica 3.43 Prikaz stanja poljoprivrednog područja s obzirom na opterećenja

Pokretački mehanizmi negativnih utjecaja	Postojeća opterećenja	Stanje sastavnica
Infrastruktura (Ceste)	Prenamjena zemljišta postojećom autocestom	Prenamijenjeno 0,16 km ² P1 zemljišta i 0,42 km ² P2 zemljišta
	Prenamjena zemljišta postojećim lokalnim cestama	Prenamijenjeno 0,3 km ² P1 zemljišta i 0,4 km ² P2 zemljišta

	Prenamjena zemljišta postojećim županijskim cestama	Prenamjenjeno 0,43 km ² P1 zemljišta i 0,4 km ² P2 zemljišta
	Potencijalna prenamjena zemljišta planiranim županijskim cestama	Potencijalno se prenamjenjuje 0,01 km ² P1 zemljišta
Infrastruktura (Željeznice)	Prenamjena zemljišta postojećom magistralnom željeznicom	Prenamjenjuje se 0,2 km ² P1 zemljišta
	Prenamjena zemljišta postojećom priključnom magistralnom željeznicom	Prenamjenjuje se 0,01 km ² P1 zemljišta i 0,15 km ² P2 zemljišta
Gospodarstvo	Prenamjena zemljišta gospodarskim zonama	Prenamjenjuje se 2,3 km ² P1 zemljišta i 1,1 km ² P2 zemljišta
Minski sumnjiva područja	Nemogućnost korištenja zemljišta u poljoprivredne svrhe	Nije moguće koristiti 4,9 km ² P1 zemljišta i 3,5 km ² zemljišta
Posebna namjena	Prenamjena zemljišta vojnim poligonima	Prenamjenjuje se 2,2 km ² P2 zemljišta
Eksploatacija mineralnih sirovina	Prenamjena zemljišta kamenolomima	Prenamjenjuje se 15,1 km ² P2 zemljišta
	Prenamjena zemljišta površinama za iskorištavanje mineralnih sirovina	Prenamjenjuje se 3,79 km ² P2 zemljišta
Ugostiteljstvo i turizam	Prenamjena zemljišta ugostiteljsko turističkim zonama	Prenamjenjuje se 0,0056 km ² P1 zemljišta i 0,1 km ² P2 zemljišta

3.6 Kulturna baština

Na prostoru Karlovačke županije su evidentirana postojeća opterećenja na kulturnu baštinu te su svi postojeći pokretački mehanizmi negativnih utjecaja kao i postojeća opterećenja prikazani u tablici niže (Tablica 3.44).

Tablica 3.44 Pokretački mehanizmi i opterećenja na sastavnicu okoliša „Kulturna baština“

Pokretački mehanizam negativnih utjecaja	Postojeće opterećenje
Promet (cestovni, željeznički)	Degradacija kulturne baštine uslijed buke i vibracija

Povoljan položaj područja Karlovačke županije rezultirao je povijesnim koridorima koji kroz povijesna razdoblja povezuju ne samo kontinentalno i primorsko područje Hrvatske, već srednju Europu s Jadranskom obalom. Od najranijih povijesnih razdoblja to je najvažnije tranzitno područje, a grad Karlovac od svog osnutka (1579. godine) postaje strateškim, gospodarskim i prometnim središtem krajiške i civilne Hrvatske.

Naseljavanje područja u prapovijesti dokazuju arheološki lokaliteti nekropola i ostalih brončano- i željeznodobnih nalaza. Tragovi paleolitičkog čovjeka iz pećine Zale (Mikašinovića pećine) nedaleko Tounja svjedoče da je prostor današnje Karlovačke županije bio naseljen još u kameno doba. Recentna arheološka istraživanja pokazala su i kontakte s priobaljem (nalaz ogrlice od morskih školjaka). Nalazi iz mlađeg kamenog doba – neolitika, pa i eneolitika ograničeni su na područje oko rijeke Kupe i sjeverno od nje, uz nekoliko sporadičnih nalaza kod Josipdola. U kasnijim prapovijesnim razdobljima, brončanom i željeznom dobu izuzetno su brojni i bogati nalazi naselja gradinskog tipa, kao i nekropola, poglavito u grobnim gomilama – tumulima. Tako valja izdvojiti npr. važna naselja kod Josipdola, Tounja, Bukovlja, Belaja, Generalskoga Stola koja se povezuju s indoeuropskim – „novim“ brončanodobnim stanovništvom, Japodima.

Za vrijeme Rimljana ovi su krajevi integrirani u prostor Rimskoga carstva, koje obilježavaju karakteristične građevine, prometnice, nekropole i dr. Izdvaja se Oktavijanovo osvajanje Metuluma (Viničice), brojni nalazi rimskih naselja, kao i rimska prometnica u Carevom polju te brojni rimski nalazi u Belajskim Poljicama, oko Generalskog Stola i dr. Zahvaljujući pogodnostima za prometovanje, ovim su područjem prolazile ceste koje su povezivale provinciju Panoniju s Dalmatiom te nastavljaju svoj kontinuitet i u srednjem vijeku.

U vrijeme velikih seoba naroda s istoka su prodirala ratnička plemena, među njima i Goti, među čijim se rijetkim nalazištima izdvaja Crikvišće u Bukovlju i deformirana lubanja kod Krnjaka. Vrijeme seobe naroda kao i vrijeme dolaska Hrvata na ove prostore zasad su slabo istraženi i dokumentirani.

Nakon bitke na Gvozdu 1097. godine Hrvatska dolazi pod vlast Ugarske, a od 1102. g. s njom je u personalnoj uniji. Uvode se feudalni odnosi, a državni se teritorij organizira u županije. Područje današnje Karlovačke županije većim je dijelom bilo u sastavu Goričke županije, koja je teritorijalno bila podijeljena na trgovišta i slobodne plemenske općine, koje su se mjestimično zadržale sve do 17. st. (sjeverni dio Županije – općina Draganići). Sjedište Županije bio je Steničnjak, a nasljednu vlast imala je plemićka obitelj Babonić - od kraja 12. do 14. st., kada je preuzimaju Frankopani. Naseljavanje područja u srednjem vijeku vezano je uz pojavu utvrda – starih gradova, koji su

smješteni na strateški povoljnim lokacijama u čijim su se podgrađima razvila slobodna kraljevska trgovišta. Brojni stari gradovi i utvrde glavno su obilježje kulturne baštine Karlovačke županije. Većina ih je bila u posjedu znamenite hrvatske plemićke obitelji Frankopan, a kasnije su sačinjavale značajan obrambeni korpus Vojne krajine, iznimno važnog povijesnog područja na kojemu je počivala obrana Europe od turskih osvajanja. Osim srednjovjekovnog starog grada Dubovca, to su Ogulin, Ozalj, Ribnik, Bosiljevo, Drežnik, Slunj, Cetingrada, Barilović, Modruš, Novigrad na Dobri, Tounj, Plaški itd. Posjedi hrvatskih velikaša, stari gradovi, sve do urote bili su stambene rezidencije, koje se kasnije adaptiraju u fortifikacije isključivo za obranu. Sakralne se građevine u turskim pohodima ruše ili se kasnije barokiziraju.

Među najstarija urbana naselja ubraja se Ozalj, koji se prvi put u povijesnim dokumentima spominje 1244. kao Slobodni kraljevski grad. Od kraja 14. stoljeća (1398.) u vlasništvu je Frankopana iz čijih je ruku rodbinskim vezama 1550. prešao pod obitelj Zrinski koja mu je ostala vlasnikom sve do 1671. godine. Grad je od 1577. (nakon smrti Stjepana IV. Frankopana Ozaljskog, posljednjeg potomka ozaljskog ogranka svoje obitelji) u rukama Zrinskih. Zbog mnogih pregradnji očuvan je tek manji dio starijega kompleksa u kojem se ističu kula četverokutne osnove, vjerojatno stara obrambena kula, gotička kapela, te pravokutna palača Nikole Zrinskoga (nazvana žitnica) s gotičkim detaljima (nad vratima je natpis iz 1556.). Srednjovjekovno naselje, selo Trg, planski je građeno naselje.

U blizini je 1627. g. utemeljen pavlinski samostan na Sveticama te niz dvoraca i kurija u Jaškovu, Zorkovcu, Grdunu, Hrašću, Vrhovcu, Treščerovcu i Gornjem Pokuplju. Pavlinski samostan u Kamenskom pokraj Karlovca osnovala je 1404. g. grofica Katarina Frankopan, a oko 1570. g. pavlini zbog turskih napada napuštaju samostan. Nakon 1684. g. samostan i crkva se obnavljaju, a oslike izvodi poznati pavlinski barokni slikar Gabrijel Taller. 1786. g. samostan je ukinut odlukom cara Josipa II. Od 1972. g. pavlini se ponovno vraćaju u Kamensko i započinju obnovu pavlina u Hrvatskoj.

Vrijeme izgradnje ogulinske utvrde nije točno utvrđeno, a vezano je uz Bernardina Frankopana. Kaštel je sagrađen iznad ponora rijeke Dobre. Ispravom B. Frankopana, koju je izdao u svom gradu Modrušu oko 1500-te godine novosagrađenom gradu Ogulinu označio granice između Modruša i Vitunja. Ogulin je već 1553. godine dospio u kraljevske ruke, a nekoliko godina kasnije postaje sjedište 13. kapetanije unutar novog obrambenog sustava Vojne krajine. Ogulinska utvrda imala je vrlo važnu stratešku ulogu, a stanovnici Ogulina bili su dobri vojnici, zbog čega su poveljom iz 1622. godine bili oslobođeni obveza prema knezovima Frankopanima. U 18. st. dolazi do većih promjena u društveno-ekonomskom životu u Vojnoj krajini. Na području Karlovačkog generalata osnivaju se četiri pukovnije, od kojih je jedna u Ogulinu. Ogulin postaje sjedište 3. ogulinske krajiške pješačke pukovnije. Tu je 1770. godine otvorena Glavna škola s njemačkim nastavnim jezikom za dječake i djevojčice, a potom i Njemačka škola sa zadatkom obrazovanja kadrova za potrebe krajiških vlasti. Početkom 19 st. dolazi do francuske okupacije ovog područja, a Ogulin je pripao Ilirskim provincijama. Francuska uprava trajala je četiri godine, a 1813. godine Ogulin dolazi pod austrijsku upravu. Od 1873. godine Ogulin postaje središte Ogulinsko-slunjskog okružja, a od 1886. godine središte Modruško-riječke županije.

Karlovac je relativno mlado naselje osnovano - 13. srpnja 1579. godine, kao tvrđava radi zaštite od turskih osvajanja, u ravnici na utoku Korane u Kupu. Ime je dobio po osnivaču, austrijskom nadvojvodi Karlu. Formiran kao tvrđava u sustavu protuturske obrane, u ravnici, u blizini starijih utvrda Dubovac, Ozalj, Ribnik, Belaj, Barilović. Koncipiran po zamisli idealnog renesansnog grada u obliku šesterokrake zvijezde sa središnjim trgom i ulicama položenim pod pravim kutom.. Od

osnivanja pa do 1693. godine grad Karlovac je bio pod vojnom upravom, a 1781. godine dobiva Povelju slobodnog kraljevskog grada.

Tijekom 18. i 19. stoljeća, zahvaljujući procvatu trgovine i lađarstva Kupom, Karlovac je bio jedan od najbogatijih i najrazvijenijih hrvatskih gradova. O tome svjedoči i podatak da su početkom 19. stoljeća Karlovčani plaćali najveći porez od svih hrvatskih gradova. U tom je razdoblju po industriji i izdavačkoj djelatnosti Karlovac bio među najznačajnijim gradovima u Hrvatskoj. Prestankom turske opasnosti po obodu tvrđave, prema zamislima urbanizma s prijelaza 19. na 20. stoljeće, podižu se gradske palače, uređuju parkovi i perivoji. Istovremeno se razvojem industrije otvaraju brojni pogoni ne samo u Karlovcu, već i u okolici.

Duga Resa se prvi puta se spominje 1380. godine, kao seosko naselje, koje svoj urbani preobražaj dobiva zbog prometnog pločaja. 1780. godine izgradnjom Jozefinske ceste koja se kod Duge Rese odvajala od Karolinske ceste i preko Zvečaja vodila do Senja. Izgradnjom željezničke pruge Karlovac – Rijeka kroz Dugu Resu 1873. godine započeo je jači gospodarski razvitak Duge Rese. Duga Resa pojavom Pamučne industrije 1884. godine, od maloga sela transformira se u tada suvremeni industrijski grad. Godine 1884. bečki veletrgovac J. Jerusalem kupuje mlin na Mrežnici, a već iduće godine s ortacima osniva Kraljevsku zemaljsku ovlašćenu predionicu i tkaonicu, koja 1886. postaje d.d. Do 1930. Duga Resa se preobrazila u planski izgrađen „vrtni“ grad s radničkim kolonijama Kasar (uz ulicu paralelnu s cestom Josefinom) i Insel (otočić u M.). Osim tvorničkih zgrada i stanova izgrađene su i ostali sadržaji: trgovina, škola i bolnica, „kasino“, činovnički dom te vile za direktore okružene oerivojem. Pamučna industrija Duga Resa je bila jedna od najvećih tekstilnih tvornica u ovom dijelu Europe te je generirala razvoj planiranoga, industrijskog grada.

Razvoj i kontinuitet naseljavanja i korištenja područja Karlovačke županije kroz sva povijesna razdoblja rezultirao je bogatom i raznolikom kulturnom baštinom, nepokretnom, pokretnom i nematerijalnom. U Registar kulturnih dobara RH, prema važećoj nomenklaturi upisane su: kulturno povijesne cjeline, pojedinačne povijesne građevine, arheološki nalazi i lokaliteti, pokretna kulturna dobra i nematerijalna baština.

Područje Karlovačke županije kojim prolazi predviđeni zahvat gradnje željezničke pruge obilježava umjerena zastupljenost kulturne baštine, izuzev na području povijesne urbane cjeline Karlovca, pojedinačnih povijesnih zgrada različitih vrsta, industrijske baštine, posebno baštine željeznice te arheoloških lokaliteta na čitavom području planiranih koridora. Graditeljska baština Karlovačke županije, izuzev sustavne obnove i održavanja uglavnom sakralnih građevina te pojedinih starih gradova u relativno je lošem i nezadovoljavajućem stanju. To se posebno odnosi na povijesne cjeline naselja Karlovca, i ruralnih cjelina koje su danas uglavnom u vrlo lošem građevnom stanju, uglavnom bez stanovnika te stoga nisu uključeni u sustav ruralnog i kulturnog turizma. Opterećenja iz Plana koja tome doprinose su gradnja cestovne i željezničke infrastr

ukture, koja, ukoliko se ne poštuju konzervatorski uvjeti mogu izazvati degradaciju ili gubitak baštine, napose industrijske baštine željeznice u Karlovcu te arheološke i etnološke.

U tablici niže (Tablica 3.45) nalazi se popis kulturne baštine na području Karlovačke županije. Popis nepokretnih kulturnih dobara upisanih u Registar kulturnih dobara RH nalazi se u prilogu 5.

Ostala kulturna baština na području Karlovačke županije popisana je u publikaciji: *Karlovačka županija -Nepokretna kulturna dobra - Popis*, Ministarstvo kulture RH, Uprava za zaštitu kulturne baštine - Odjel za prostorno-planske mjere zaštite i Konzervatorski odjel u Karlovcu, Zagreb – Karlovac, 2001. godina, te u Konzervatorskim podlogama za prostorne planove uređenja Grada/Općine na području Karlovačke županije.

Tablica 3.45 Popis kulturne baštine u Karlovačkoj županiji

Br.	Naziv i vrsta kulturnog dobra	Mjesto	Lokacija	Oznaka dobra
1.	Arheološko nalazište Viničica (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Josipdol		P-3677
2.	Arheološko nalazište Knežulja (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac		P-3874
3.	Tradicijska okućnica, Kobilić Pokupski 47 (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Kobilić Pokupski	Kobilić Pokupski 47	P-4446
4.	Kapela sv. Marka (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Gornje Stative		P-4451
5.	Kulturno-povijesna cjelina Srednje Prilišće (Nepokretno kulturno dobro - kulturno- povijesna cjelina)	Srednje Prilišće		P-4468
6.	Nadgrobna ploča Jurja Grgurića Karinskog (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Cetingrad		P-4532
7.	Donji mlin na rijeci Mrežnici (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Duga Resa	J. Jelačića 22	P-4544
8.	Mlin na rijeci Tounjčici (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Rebrovići		P-4551
9.	Mlin na rijeci Korani (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Kuzma Perjasička		P-4714
10.	Tradicijska okućnica Rakovica 9 (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Rakovica	Rakovica 9	P-4750
11.	Župni dvor (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Bosiljevo		P-4754
12.	Mlin-vodenica Špoljarić (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Korana		P-4755
13.	Sportska dvorana (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac	Rakovac 1	P-4787
14.	Arheološki lokalitet Gradišće - Bukovlje (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Gornje Bukovlje		P-4949
15.	Župna crkva sv. Vida Mučenika (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Ladvenjak		P-4989
16.	Ostaci pravoslavne crkve sv. Arhanđela Mihajla i Gavrila (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Perjasica		P-5016

17.	Ostaci pravoslavne crkve sv. Petke (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Kolarić		RZG-0166-1969.
18.	Crkva Rođenja Bogorodice (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Sadilovac		RZG-0167-1969.
19.	Kuća Glavnog štaba za Hrvatsku (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Slunj		RZG-0171-1969.
20.	Ruševine pravoslavne crkve sv. Ilije (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Tušilović		RZG-0174-1969.
21.	Centralna partizanska bolnica Petrova Gora (Nepokretno kulturno dobro - kulturno- povijesna cjelina)	Vojnić		RZG-0175-1969.
22.	Zgrada Glavnog štaba (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Gornji Budački		RZG-0182-1969.
23.	Zgrada Oficirske škole (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Gornji Budački		RZG-0183-1969.
24.	Mjesto formiranja XIII proleterske brigade (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Gornji Sjeničak		RZG-0185-1969.
25.	Štamparija Glavnog štaba (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Gornji Skrad		RZG-0186-1969.
26.	Zgrada - Pokrajinska konferencija SKOJ-a (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Slunj		RZG-0191-1969.
27.	Mjesto zločina u Ogulinu - Galge (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Ogulin		RZG-0192
28.	Rodna kuća Branka Latasa (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Plaški		RZG-0193-1969.
29.	Zgrada Glavnog štaba Hrvatske (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Slunj		RZG-0198-1969.
30.	Spomeničko mjesto na vrhu Kleka (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Ogulin		RZG-0199-1969.
31.	Spomeničko mjesto Debela Kosa (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Budačka Rijeka		RZG-0200-1969.
32.	Zgrada "Doma kulture" - Kotarska konferencija KPH za kotar Karlovac (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Vukova Gorica		RZG-0209-1969.
33.	Spomeničko područje "Petrova gora" (Nepokretno kulturno dobro - kulturno- povijesna cjelina)	Vojnić		RZG-0223-1969.
34.	Zgrada II. zasjedanja ZAVNOH-a (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Plaški		RZG-0225-1969.
35.	Zgrada, mjesto boravka CK KPH (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Cvitović		RZG-0251-1969.
36.	Spomeničko mjesto Čukur (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Budačka Rijeka		RZG-0252-1969.
37.	Kuća Peurača Rade - sjedište okružnog narodnooslobodilačkog odbora	Gornji	Gornji Budački	RZG-0253-

	(Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Budački	12	1969.
38.	Kuća Matijević - telefonska centrala za oslobođeni teritorij (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Gornji Budački	Gornji Budački 5	RZG-0254-1969.
39.	Zgrada - sjedište okružnog komiteta KPH za Karlovac (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Gornji Budački	Gornji Budački 9	RZG-0255-1969.
40.	Kotarski komitet KPH za Karlovac (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Kestenak		RZG-0257-1969.
41.	Kuća Marinković - sjedište štaba (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Koransko Selo		RZG-0258-1969.
42.	Zgrada - sjedište kotarskog NOO Vojnić (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Hrvatsko Žarište		RZG-0259-1969.
43.	Kuća Mačešić - sjedište SKOJ-a za Karlovac (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Perici	Perici 5a	RZG-0260-1969.
44.	Kuća Perić - sjedište komande I kordunaškog područja (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Perici	Perici 2	RZG-0261-1969.
45.	Zgrada (sjedište komande) (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Slunj	Trg Zrinskih i Frankopana 8	RZG-0263-1969.
46.	Zgrada (sjedišta komande mjesta u Slunju) (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Slunj	Trg Franje Tuđmana 2	RZG-0264-1969.
47.	Pravoslavna crkva Uspenja Bogorodice - sjedište štaba (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Srednji Poloj		RZG-0265-1969.
48.	Kuća Kranjčević, sjedište OK KPH za Karlovac (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Utinja		RZG-0267-1969.
49.	Spomeničko mjesto Ruka (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Jasenak		RZG-0269-1969.
50.	Brvnara (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Vojnić	Hajdini 006/26	RZG-0291-1969.
51.	Zgrada spomeničko mjesto (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Zagorje		RZG-0295-1969.
52.	Zgrada - spomeničko mjesto (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac	Njemčićeva 010	RZG-0319-1969.
53.	Zgrada - sjedište kotarskog komiteta KPH za Vojnić (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Budačka Rijeka	Budačka Rijeka 29	RZG-0323-1969.
54.	Zgrada - spomeničko mjesto (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Hrvatsko Žarište	Hrvatsko Žarište kbr 019	RZG-0325-1969.
55.	Zgrada - spomeničko mjesto (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Poljana Vojnička	kbr. 017.	RZG-0326-1969.

56.	Spomen kosturnica u selu Prkos (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Prkos Lasinjski		RZG-0329-1969.
57.	Spomen kosturnica (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Gornje Dubrave		RZG-0331-1969.
58.	Zgrada, spomeničko mjesto (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Kunić		RZG-0332-1969.
59.	Zgrada - spomeničko mjesto (kuća Milana Radanovića) (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Lasinja		RZG-0333-1969.
60.	Zgrada, spomeničko mjesto (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Janja Gora	Pogrmilovići	RZG-0336-1969.
61.	Spomeničko mjesto (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Trojvrh		RZG-0337-1969.
62.	Zgrada - spomeničko mjesto (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Vitunj		RZG-0338-1969.
63.	Spomeničko mjesto Žnidovec (Nepokretno kulturno dobro - kulturno-povijesna cjelina)	Potok Musulinski		RZG-0339-1969.
64.	Zgrada - spomeničko mjesto (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Ogulin	Lomost 32	RZG-0378-1969.
65.	Zgrada (spomeničko mjesto) (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Zagorje	Zagorje 18	RZG-0380-1969.
66.	Zgrada (spomeničko mjesto) (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Zagorje	Zagorje 12	RZG-0381-1969.
67.	Zgrada (spomeničko mjesto) (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Veljunski Ponorac	Ponorac Veljunski 17	RZG-0382-1969.
68.	Spomeničko mjesto Vukasi (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Kunić		RZG-0383-1969.
69.	Kulturno-povijesna cjelina grada Ogulina (Nepokretno kulturno dobro - kulturno-povijesna cjelina)	Ogulin		Z-1731
70.	Most na rijeci Tounjčici (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Zdenac		Z-1785
71.	Tradicijska okućnica, Rebrovići 85 (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Rebrovići	Rebrovići 85	Z-1786
72.	Stari grad Dubovac (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac		Z-245
73.	Zgrada, Zrinski trg 1 (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac	Zrinski trg 001	Z-246
74.	Zgrada, Zrinski trg 3 (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac	Zrinski trg 003	Z-247
75.	Zgrada, Zrinski trg 5 (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac	Zrinski trg 005	Z-248
76.	Palača Vraniczany, Zrinski trg 7 (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac	Zrinski trg 007	Z-249
77.	Zgrada, Zrinski trg 9 (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac	Zrinski trg 9	Z-250

78.	Zgrada, Zrinski trg 11 (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac	Zrinski trg 11	Z-251
79.	Zgrada, Zrinski trg 13 (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac	Zrinski trg 13	Z-252
80.	Zgrada, Zrinski trg 15 (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac	Zrinski trg 15	Z-253
81.	Zgrada, Zrinski trg 17 (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac	Zrinski trg 17	Z-254
82.	Zgrada, Zrinski trg 19 (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac	Zrinski trg 19	Z-255
83.	Zgrada, Zrinski trg 21 - Šetalište Franje Tuđmana (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac	Zrinski trg 21 - Šetalište Franje Tuđmana	Z-256
84.	Zgrada, Šetalište Franje Tuđmana 1 (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac	Šetalište Franje Tuđmana 1	Z-257
85.	Zgrada, Šetalište Franje Tuđmana 2 (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac	Šetališta Franje Tuđmana 2	Z-258
86.	Zgrada, Šetalište Franje Tuđmana 3 (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac	Šetalište Franje Tuđmana 3	Z-259
87.	Zgrada, Šetalište Franje Tuđmana 5 (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac	Šetalište Franje Tuđmana 5	Z-260
88.	Zgrada, Šetalište Franje Tuđmana 6 (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac	Šetalište Franje T uđmana 6	Z-261
89.	Zgrada, Šetališta Franje Tuđmana 7 (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac	Šetališta Franje Tuđmana 7	Z-262
90.	Zgrada, Šetalište Franje Tuđmana 9 (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac	Šetalište Franje Tuđmana 9	Z-263
91.	Zgrada, Šetalište Franje Tuđmana 10 (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac	Šetalište Franje Tuđmana 10	Z-264
92.	Zgrada, Ulica I. Kukuljevića 20 (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac	Ulica I. Kukuljevića 20	Z-265
93.	Zgrada, Strossmayerov trg 1 (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac	Strossmayerov trg 1	Z-266
94.	Crkva Presvetog Trojstva s franjevačkim samostanom (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac	Trg bana Jelačića 1	Z-261
95.	Crkva Majke Božje Snježne s pavlinskim samostanom (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac		Z-268
96.	Crkva sv. Mihovila (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Erdelj		Z-269
97.	Crkva sv. Ivana Krstitelja (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Donji Zvečaj		Z-270
98.	Kapela sv. Margarete (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac		Z-271
99.	Crkva sv. Antuna Padovanskog (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Vukmanić		Z-2712

100.	Crkva sv. Ivana Nepomuka (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Tounj		Z-2713
101.	Crkva sv. Ivana Krstitelja i kurija župnog dvora (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Tounj		Z-2714
102.	Crkva Majke Božje Snježne (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac		Z-2715
103.	Zgrada, Šetalište F. Tuđmana 8 (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac	Šetalište F. Tuđmana 8	Z-2716
104.	Most na rijeci Dobri (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Novigrad na Dobri		Z-2717
105.	Crkva Uznesenja Marijina (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Oštarije		Z-272
106.	Crkva sv. Ivana Krstitelja (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Rečica		Z-273
107.	Kapela sv. Trojstva (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Draganić		Z-274
108.	Ruševine starog grada Slunja (Nepokretno kulturno dobro – pojedinačno)	Slunj		Z-275
109.	Ruševine starog grada Cetina (Nepokretno kulturno dobro – pojedinačno)	Cetingrad		Z-276
110.	Ruševine starog grada Blagaja (Nepokretno kulturno dobro – pojedinačno)	Blagaj		Z-277
111.	Crkva sv. Mateja (Nepokretno kulturno dobro – pojedinačno)	Johi		Z-278
112.	Ruševina starog grada Kremena (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Gornji Kremen		Z-279
113.	Stari grad Ogulin (nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Ogulin	Trg hrvatskih rodoljuba	Z-280
114.	Crkva Rođenja Blažene Djevice Marije s pavlinskim samostanom (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Svetice	Svetice 5	Z-281
115.	Crkva sv. Leonarda (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Donje Prilišće		Z- 282
116.	Crkva sv. Lovre (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Vivodina	Vivodina 8a	Z- 283
117.	Crkva sv. Petra Apostola (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Sveti Petar Mrežnički		Z- 284
118.	Crkva sv. Vida (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Ozalj		Z-285
119.	Stari grad Ozalj (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Ozalj	Cesta Zrinskih i Frankopana 2	Z-286
120.	Etnopark Ozalj (Nepokretno kulturno dobro - kulturno-povijesna cjelina)	Ozalj		Z- 287
121.	Ruševine starog grada Otmica (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Kestenovac		Z- 288
122.	Ruševine starog grada Krstinja (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Krstinja		Z- 289
123.	Ruševine starog grada Klokoča (Nepokretno kulturno dobro -	Klokoč		Z- 290

	pojedinačno)			
124.	Ruševine starog grada Drežnika (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Drežnik Grad		Z- 291
125.	Ruševine starog grada Modruša (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Modruš		Z- 292
126.	Ruševine starog grada Plaškog (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Plaški		Z- 293
127.	Hram Vavedenija Presvete Bogorodice (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Plaški		Z- 294
128.	Ruševine starog grada Barilovića (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Barilović		Z- 295
129.	Stari grad Bosiljevo (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Bosiljevo		Z- 296
130.	Ruševine starog grada Steničnjaka (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Donji Sjeničak		Z- 297
131.	Dvorac Jaškovo, Jaškovo bb (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Jaškovo	Jaškovo bb	Z- 298
132.	Ruševine starog grada Novigrada (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Novigrad na Dobri		Z- 299
133.	Kulturno-povijesna cjelina grada Karlovca (Nepokretno kulturno dobro - kulturno- povijesna cjelina)	Karlovac		Z- 2993
134.	Crkva Uznesenja Blažene Djevice Marije (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Novigrad na Dobri		Z-300
135.	Stari grad Ribnik (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Ribnik		Z-301
136.	Crkva Svih Svetih (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Trg		Z- 302
137.	Crkva Blažene Djevice Marije Utješiteljice (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Trošmarija		Z- 303
138.	Crkva sv. Jurja Mučenika (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Gorinci	Lešće na Dobri	Z- 304
139.	Zgrada gradskog muzeja, Strossmayerov trg 7 (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac	Strossmayerov trg 7	Z-308
140.	Molinarijev most na rijeci Dobri (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Sveti Petar		Z- 3085
141.	Crkva sv. Jakova (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Ogulin		Z- 3086
142.	Ruševine crkve sv. Nikole i pavlinskog samostana (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Modruš		Z- 3087
143.	Crkva Uznesenja Blažene Djevice Marije (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Orišje		Z- 3088
144.	Crkva sv. Mavra Opata (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Bosiljevo		Z- 3089
145.	Crkva sv. Jurja (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Vukova Gorica		Z- 3090
146.	Crkva sv. Marije od Rozarija (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Saborsko		Z- 3091

147.	Crkva sv. Ivana Krstitelja (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Svetičko Hrašće		Z- 3092
148.	Crkva sv. Antuna Padovanskog i kapela poklonac (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Generalski Stol		Z- 3093
149.	Crkva sv. Ilije Proroka i župni dvor (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Lipnik		Z- 3094
150.	Ruševine starog grada Tounja (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Tounj		Z- 3095
151.	Hidroelektrana (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Ozalj		Z- 3168
152.	Most na rijeci Mrežnici (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Oštarije		Z- 3169
153.	Kulturno - povijesna cjelina grada Duge Rese (Nepokretno kulturno dobro - kulturno-povijesna cjelina)	Duga Resa		Z- 3170
154.	Crkva sv. Jurja (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Dojutrova		Z- 3171
155.	Crkva sv. Petke (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Gornje Dubrave		Z- 3172
156.	Kulturno - povijesna cjelina grada Slunja (Nepokretno kulturno dobro - kulturno-povijesna cjelina)	Slunj		Z- 3173
157.	Kapela sv. Jurja (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Mateško Selo		Z- 3174
158.	Crkva sv. Franje Ksaverskog (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Gornji Lović		Z- 3175
159.	Kapela sv. Ilije (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Rajakovići		Z- 3176
160.	Crkva sv. Jurja Mučenika (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Gornje Zagorje		Z- 3177
161.	Mlin na rijeci Dobri (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Jaškovo		Z- 3178
162.	Dvorac Turk (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Gornje Pokupje		Z- 3242
163.	Crkva sv. Kuzme i Damjana (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Vrhovac		Z- 3243
164.	Crkva sv. Barbare (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Pribanjci		Z- 3244
165.	Crkva Uznesenja Blažene Djevice Marije (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Žakanje		Z- 3329
166.	Kurija Zorkovac (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Zorkovac		Z- 3330
167.	Crkva sv. Antuna Pustinjaka (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Zadobarje		Z- 3331
168.	Crkva sv. Antuna (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Rosopajnik		Z- 3332
169.	Tvornički kompleks "Žeče", Tuškanova ulica (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac	Tuškanova ulica	Z- 3372
170.	Kuća, Zajčeva 6 (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac	Zajčeva 6	Z- 3373

171.	Crkva sv. Josipa i župni dvor (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Šišljavać		Z- 3374
172.	Dvorac Drašković, Rečica 049 (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Rečica	Rečica 049	Z- 3375
173.	Crkva Roždestva Presvete Bogorodice (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Gornja Trebinja		Z- 3376
174.	Kapela sv. Ane (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Griče		Z- 3377
175.	Kultumo-povijesna cjelina ulice Rakovac (Nepokretno kulturno dobro - kultumo- povijesna cjelina)	Karlovac		Z- 3412
176.	Crkva sv. Trojstva (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Slunj	Trg Zrinskih i Frankopana	Z- 3413
177.	Crkva sv. Doroteje (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac		Z- 3551
178.	Crkva sv. Martina (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac		Z-3552
179.	Zgrada velike vojarne, Trg bana Jelačića (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac	Trg bana Jelačića	Z-3553
180.	Crkva sv. Antuna Velikog (Nepokretno	Kašt		Z-3554
181.	Ruševine utvrde Furjan (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Sastavak		Z-3555
182.	Mauzolej Vranyczany (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac		Z-3556
183.	Crkva sv. Filipa i Jakova (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Reštovo		Z-3557
184.	Crkva sv. Križa (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Lović Prekriški		Z-3669
185.	Nadgrobnji spomenik "Obelisk" (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac		Z-3670
186.	Kultumo-povijesna ruralna cjelina Donji Mrzljaki (Nepokretno kulturno dobro - kultumo-povijesna cjelina)	Mrzljaki		Z-3881
187.	Crkva sv. Duha (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Ferenci		Z-3882
188.	Kultumo-povijesna ruralna cjelina Rastoke (Nepokretno kulturno dobro - kulturno-povijesna cjelina)	Rastoke		Z-3922
189.	Dvorac Kaštel (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac		Z-3959
190.	Kapela sv. Ivana Krstitelja (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Umol		Z-4007
191.	Mauzolej obitelji Tiirk na groblju Dubravac (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac		Z-4008
192.	Crkva sv. Katarine i kurija župnog dvora (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Kunići Ribnički		Z-4093
193.	Crkva sv. Petra i Pavla (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Jaškovo		Z-4094
194.	Crkva sv. Petra (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Sveti Petar		Z-4095

195.	Kompleks vodocrpilišta Borlin (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac		Z-4253
196.	Spomenik braniteljima poginulim na području grada Karlovca u Domovinskom ratu (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac	Trg hrvatskih branitelja	Z-4342
197.	Mauzolej obitelji Hoffmann na katoličkom groblju Dubovac (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac		Z-4544
198.	Grobno obilježje Banjavčić na katoličkom groblju Dubovac (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac		Z-4545
199.	Crkva Uzvišenja sv. Križa (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Završje Netretičko		Z-4546
200.	Palača Gutterer, Banjavićeva ulica 14 (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac	Banjavićeva ulica 14	Z-4547
201.	Zgrada, Strossmayerov trg 002 (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac	Strossmayerov trg 002	Z-4804
202.	Kurija Vukasović (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Mali Modruš Potok		Z-4805
203.	Kurija Lipa (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Lipa		Z-4806
204.	Kulturno-povijesna ruralna cjelina Orljak (Nepokretno kulturno dobro - kulturno-povijesna cjelina)	Rebrovići		Z-4807
205.	Kurija Grdun (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Grdun		Z-5006
206.	Kompleks dvorca Švarča (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac		Z-5015
207.	Kurija Hrašće (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Svetičko Hrašće		Z-5112
208.	Kurija starog župnog dvora (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Vukmanić		Z-5113
209.	Grobno obilježje Čop (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac		Z-5210
210.	Gospodarski kompleks Strahovnjak (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Vinski Vrh		Z-5211
211.	Crkva sv. Velikomučenika Lazara (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Jasenak		Z-5282
212.	Most na rijeci Dobri (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Erdelj		Z-5284
213.	Crkva sv. Križa (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Ogulin		Z-5341
214.	Spomenik Glorijeta na Vojnom groblju (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac		Z-5351
215.	Crkva sv. Josipa (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Josipdol		Z-5426
216.	Mlin na rijeci Dobri (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Crno Kamanje		Z-5478
217.	Kapela Ranjenog Isusa (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac		Z-5489
218.	Kapela sv. Petra (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Gornja Stranica		Z-5497
219.	Zgrada kina "Edison", Šetalište F. Tuđmana (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac	Šetalište Franje Tuđmana	Z-5498
220.	Palača Drašković, Radićeva ulica 15 (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac	Radićeva ulica 15	Z-5505

221.	Crkva sv. Nikole (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac	Trg bana Jelačića	Z-5605
222.	Most na rijeci Ličkoj Jesenici (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Lička Jesenica		Z-5625
223.	Crkva sv. Antuna Padovanskog (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Duga Resa		Z-5671
224.	Crkva sv. Nikole Biskupa i kurija župnog dvora (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Lipa		Z-5677
225.	Crkva Pohoda Blažene Djevice Marije (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Mahično		Z-5740
226.	Kapela sv. Josipa i kurija župnog dvora (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Završje Netretičko		Z-5766
227.	Zgrada šumarije (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Ozalj		Z-5784
228.	Kompleks željezničkoga kolodvora (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac		Z-5912
229.	Spomenik Radoslavu Lopašiću (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac		Z-5928
230.	Crkva sv. Tri Kralja (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac	Banija	Z-5929
231.	Kurija župnoga dvora (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Draganić		Z-5936
232.	Kapela sv. Roka (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Petrakovo Brdo		Z-5998
233.	Kompleks Križanić Turnja (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac		Z-6028
234.	Zgrada šumarije (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Saborsko		Z-6128
235.	Fontana Rožici (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Modruš		Z-6213
236.	Crkva sv. Georgija i parohijska zgrada (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Ogulin		Z-6226
237.	Kapela sv. Antuna Pustinjaka (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Draganić		Z-6254
238.	Špoljarićeva pilana na rijeci Korani (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Korana	Korana Donja	Z-6270
239.	Izvor Vrelo Božidar (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Potok Tounjski		Z-6275
240.	Crkva Gospe Lurdske i sv. Josipa (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Leskovac Barilovički		Z-6332
241.	Karlovac, Zgrada transformatorske stanice Ilovac (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Karlovac		Z-6355
242.	Most na rijeci Globomici (Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno)	Generalski Stol		Z-6473
243.	Prilišće (Nepokretno kulturno dobro - kulturno-povijesna cjelina)	Srednje Prilišće		P-4468
244.	Centralna partizanska bolnica Petrova Gora (Nepokretno kulturno dobro - kulturno-povijesna cjelina)	Vojnić		RZG- 0175- 1969.

245.	Spomeničko područje "Petrova gora" (Nepokretno kulturno dobro - kulturno-povijesna cjelina)	Vojnić		RZG-0223-1969.
246.	Spomeničko mjesto Žnidovec (Nepokretno kulturno dobro - kulturno-povijesna cjelina) Kulturno-povijesna cjelina grada	Potok Musulinski		RZG-0339-1969.
247.	Ogulina (Nepokretno kulturno dobro - kulturno-povijesna cjelina)	Ogulin		Z-1731
248.	Etnopark Ozalj (Nepokretno kulturno dobro - kulturno-povijesna cjelina)	Ozalj		Z-287
249.	Kulturno-povijesna cjelina grada Karlovca (Nepokretno kulturno dobro - kulturno-povijesna cjelina)	Karlovac		Z-2993
250.	Kulturno - povijesna cjelina grada Duge Rese (Nepokretno kulturno dobro - kulturno-povijesna cjelina)	Duga Resa		Z-3170
251.	Kulturno - povijesna cjelina grada Slunja (Nepokretno kulturno dobro - kulturno-povijesna cjelina)	Slunj		Z-3173
252.	Kulturno-povijesna cjelina ulice Rakovac (Nepokretno kulturno dobro - kulturno-povijesna cjelina)	Karlovac		Z-3412
253.	Kulturno-povijesna ruralna cjelina Donji Mrzljaki (Nepokretno kulturno dobro - kulturno-povijesna cjelina)	Mrzljaki		Z-3881
254.	Kulturno-povijesna ruralna cjelina Rastoke (Nepokretno kulturno dobro - kulturno-povijesna cjelina)	Rastoke		Z-3922
255.	Kulturno-povijesna ruralna cjelina Orljak (Nepokretno kulturno dobro -	Rebrovići		Z-4807

3.7 Ostala materijalna dobra

U planu su evidentirana postojeća opterećenja na sastavnicu ostala materijalna dobra, koja se odnosi na zone i objekte turističke namjene. Svi pokretački mehanizmi postojećih opterećenja u okolišu prikazani su u tablici niže (Tablica 3.46).

Tablica 3.46 Pokretački mehanizmi i opterećenja na sastavnicu „Ostala materijalna dobra“

Pokretački mehanizam negativnih utjecaja	Postojeće opterećenje
Promet (cestovni, željeznički)	Buka i vibracije
	Emisije onečišćujućih tvari
Stanovništvo	Redovno korištenje infrastrukture (dotrajnost)

3.7.1 Zone i objekti turističke namjene

Turistička infrastruktura Karlovačke županije slabo je razvijena a turistički potencijali su veliki i nedovoljno iskorišteni, što se očituje kroz nezadovoljavajuću turističku opremljenost. Iz tog razloga, potrebno je pronaći djelotvorne načine za jačanje postojećih turističkih zajednica kako bi se položaj i prirodne znamenitosti Karlovačke županije iskoristile na najbolji način.

Karlovačke županija posjeduje prirodne i kulturne uvjete za razvitak održivog turizma. To podrazumijeva turizam na seoskim gospodarstvima, kao što su tradicionalna proizvodnja i priprema hrane. Preduvjet za to je očuvanje staništa putem tradicionalnog pašarenja te druge poljoprivredne i turističke aktivnosti temeljene na očuvanju prirode.

U Karlovačkoj županiji razvijena je hidrografska mreža i postoji velik broj rijeka, rječica i potoka. Najznačajnije su rijeke Korana, Kupa, Dobra i Mrežnica koje se odlikuju jedinstvenim karakteristikama. U gradu Karlovcu posebno se može istaknuti potencijal gradskog kupališta na rijeci Korani gdje je djelomično uređeno Foginovo kupalište registrirano kao prvo riječno kupalište u Hrvatskoj. U neposrednoj blizini grada, u naselju Rečica koje je udaljeno 8 kilometara sjeveroistočno od Karlovca, nalazi se izvoršte geotermalne vode. Važnije zone turističke ponude grada Karlovca su Karlovačka Zvijezda, Stari grad Dubovac, Vojni kompleks Turanj i Turistički informativni centar Turanj. Doprinos privlačnoj snazi svake destinacije, daju, između ostalog, karakteristike smještajne i ugostiteljske ponude. Ugostiteljski objekti na području grada Karlovca su hoteli, privatni smještaj te ugostitelji iznajmljivači sa sobama za iznajmljivanje. Ostali smještajni kapaciteti nalaze se u kampovima, apartmanima i sobama za iznajmljivanje. U Dugoj Resi nalazi se Kamp Slapić smješten uzduž rijeke Mrežnice, dok prirodne i kulturne vrijednosti grada Ozlja nisu nimalo iskorištene. Tako je stari grad Ozalj, kao jedna od najznačajnijih destinacija (hotel) dugi niz godina izvan funkcije. Planinsko područje Žumberka (1100 m), dolina Kupe i Dobre, brojni kulturni spomenici, Vivodinsko vinogradarsko područje, reperi su turističke ponude. U Slunju se od turističkih zona ističu turistička naselja Hrvatski Blagaj te Gornji.Nikšić – DonjeTaborište.

Nacionalni park Plitvička jezera uvelike doprinosi razvoju turizma na području Županije, što govori i podatak da u sezoni ovaj Park dnevno posjeti do 10 000 posjetitelja. Ovo područje također ima dobro razvijene smještajne kapacitete.

U Planu su evidentirana postojeća opterećenja na zone i objekte turističke namjene (Tablica 3.46), a odnose se na buku i vibracije te emisije onečišćujućih tvari prouzrokovane prometom. Turistička zona koja se nalazi najbliže postojećem koridoru željeznice (udaljenost 500 m) je zona sportsko-rekreacijske namjene na desnoj obali Korane u Karlovcu. Paralelno s koridorom željeznica prolazi državna cesta D1 udaljena 450 m od spomenute zone, a u neposrednoj blizini postoji još nekoliko cesta nižega ranga. Koridori željeznice i državne ceste generiraju najviše negativnih utjecaja koji bi potencijalno mogli umanjiti boravišne vrijednosti zone, no u prostoru između koridora i zone nalaze se barijere u obliku zgrada i stabala koje neutraliziraju negativne utjecaje.

3.8 Zdravlje i kvaliteta života ljudi

U Planu su evidentirana postojeća opterećenja na zdravlje ljudi, koja se odnose na buku i vibracije. Pokretački mehanizmi evidentiranih opterećenja u okolišu prikazani su u tablici (Tablica 3.47).

Tablica 3.47 Pokretački mehanizmi i opterećenja na sastavnicu „Zdravlje“

Pokretački mehanizmi negativnih utjecaja	Postojeća opterećenja
Promet (cestovni, željeznički)	Buka i vibracije Onečišćenje tla, vode i zraka
Eksploatacijska polja	
Industrija	

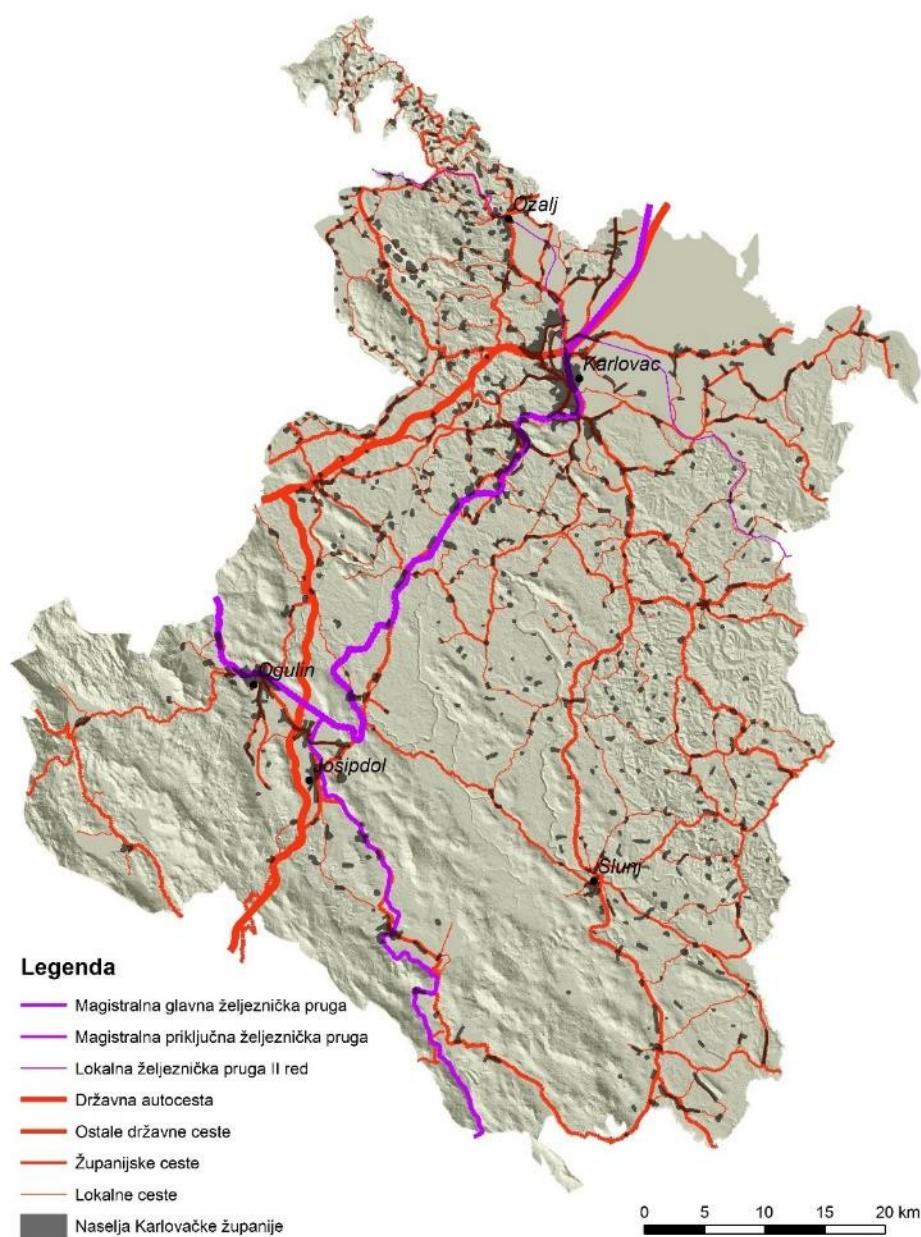
Pokretački mehanizmi negativnih utjecaja na zdravlje ljudi, koji su dio postojećega Plana, su cestovni i željeznički promet te eksploatacijska polja koji na zdravlje ljudi mogu negativno djelovati emitiranjem buke i vibracija (Slika 3.28).

U kontekstu analize Plana, kao i Izmjena i dopuna, za zdravlje ljudi važna je kvaliteta okoliša, odnosno kvaliteta, tla, vode i zraka koje su opisane u poglavljima *Površinske i podzemne vode*, *Zemljina kamena kora i tlo* i *Zrak* ovog dokumenta.

Buka i vibracije

Preko 80 % izvora buke uzrokovanih ljudskom djelatnošću otpada na prometna vozila, od kojih 18 % pripada prometu na tračnicama. Buka od željezničkog prometa je kratkotrajna te se javlja po voznom redu, što je otprilike 20 % ukupnog vremena. Postojeći željeznički promet kroz grad Karlovac stvara određene količine buke (koja nije ublažena pomoću bukobrana) te vibracije.

Prosječna jakost buke koju stvara brzi vlak za prijevoz putnika iznosi 65 dB, teretni vlak brzine 120 km/h proizvodi buku od 60 dB, a vlak u prigradskom prijevozu prosječno proizvodi buku od 70 dB. Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/04, 46/08), dozvoljena razina buke u stambenim područjima po danu iznosi 50 dB, a po noći 40 dB, dok su u industrijskim područjima dozvoljene vrijednosti veće i iznose 70 dB po danu i 60 dB po noći.



Slika 3.28 Postojeća opterećenja bukom koja proizlaze iz cestovnog i željezničkog prometa

3.9 Utjecaji opterećenja okoliša

3.9.1 Buka

Prema definiciji, buka je neželjeni uznemirujući zvuk. Izvori buke mogu biti:

- Prirodni - rezultat su jednog ili više procesa koji se odvija u prirodi te ona može nastati, npr. djelovanjem oborina, udarom groma, slapovima ili jakim udarim valova,
- Antropogeni - obuhvaćaju sve ljudske djelatnosti koje stvaraju buku, kao što su promet, industrija, rudarski radovi, građevinski i javni radovi, sport i zabava.

Buka može biti trajna, isprekidana i impulsna. Kod trajne buke razina zvučnog tlaka i spektar frekvencija su na jednom mjestu te su konstantni tijekom vremena. Ako se na jednom mjestu mijenjaju razine zvučnog tlaka i spektar frekvencija, tada je to isprekidana buka. Zvučni događaj kratkog trajanja i relativno visokog zvučnog tlaka označava se kao impulsna buka (Kauzlarić, 2011).

Prema Golubić, preko 80% izvora buke uzrokovanih ljudskom djelatnošću, u otvorenom prostoru, otpada na prometna vozila, od kojih 13% zračnom prometu. 18% pripada prometu na tračnicama te 50% cestovnom prometu. U zatvorenim prostorima buku najčešće stvaraju uređaji za emitiranje glazbe i govora, kućanski aparati te servisni uređaji.

Buka uzrokovana cestovnim prometom je najrasprostranjenija vrsta buke u urbanim sredinama. Ona nastaje zbog rada vozila te zbog interakcije pneumatika i vozne površine. Buka koju stvara rad vozila ovisi o komponentama vozila koje djeluju na pokretanje samog vozila, npr. teretna vozila prilikom rada proizvode buku većeg intenziteta nego rad osobnog automobila. Buka nastala interakcijom pneumatika i vozne površine nastaje uslijed kotrljanja kotača po površini kolnika. Ona dolazi do izražaja pri većim brzinama, prilikom čega se intenzitet buke povećava. Intenzitet buke, osim o brzini kretanja vozila, ovisi i o stanju kolnika (kolnici su u mokrom stanju bučniji).

Zbog interakcije pneumatika i vozne površine buka se stvara i u kamenolomima prilikom kotrljanja kotača utovarno transportnih sredstava po cesti. Prilikom eksploatacija mineralnih sirovina buka najvećeg intenziteta se stvara prilikom miniranja no ona je kratkotrajna i rijetka. Buku manjeg intenziteta proizvode kamioni, utovarivači te drobilno postrojenje. Oni, za razliku od miniranja, proizvode neprekidnu buku tijekom eksploatacije mineralnih sirovina. Ukoliko prilikom eksploatacije mineralnih sirovina nema miniranja, tada buku najvećeg intenziteta stvaraju bušači čekići.

Maksimalno dopuštena razina buke u okolišu ovisi o dobu dana i namjeni prostora (Tablica 3.48). Tijekom noći dopuštena razina buke niža je nego tijekom dana. Također, razina buke niža je na radnim mjestima koja zahtijevaju veću koncentraciju te u prostorima namijenjenima za odmor (bazeni, lječilišta).

Tablica 3.48. Dopusnene razine buke prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)

Zona buke	Namjena prostora	Najviše dopuštene razine buke [dB(A)]	
		U vanjskom prostoru	U zatvorenim boravišnim prostorima

		Za dan	Za noć	Za dan	Za noć
1.	Zona namijenjena odmoru oporavku i liječenju	50	40	30	25
2.	Zona namijenjena samo stanovanju i boravku	55	40	35	25
3.	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	45	35	25
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	50	40	30
5.	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	80		40	30

Osim navedenog Pravilnika, propisi koji sprječavaju ili smanjuju štetne učinke buke su:

- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 155/13),
- Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07),
- Pravilnik o uvjetima glede prostora, opreme i zaposlenika pravnih osoba koje obavljaju stručne poslove zaštite od buke (NN 91/07),
- Pravilnik o stručnom ispitu iz područja zaštite od buke (NN 91/07),
- Pravilnik o načinu izrade i sadržaju karata buke i akcijskih planova **te o načinu izračuna dopuštenih indikatora buke (NN 75/09)**,
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08).

3.9.2 Elektromagnetsko (EM) zračenje

Elektromagnetsko zračenje je fizikalna pojava širenja električnih i magnetskih valova, odnosno ultrasitnih čestica (fotona). Elektromagnetski valovi svrstani su u elektromagnetski spektar koji se proteže od valova najmanje frekvencije i najveće valne dužine (tehnička izmjenična struja) do valova najveće frekvencije i najmanje valne dužine (visinske kozmičke zrake). Energija valova veća je što je veća frekvencija titraja valova i što je kraća valna dužina. Elektromagnetski spektar dijeli se na dva dijela: neionizirajuće i ionizirajuće zračenje. Ionizirajuće zračenje proizvode rendgenske, gama i kozmičke zrake te one mogu štetno djelovati na ljudske stanice. Neionizirajuće zračenje proizlazi iz djelovanja zraka manje energije kao npr. iz radiovalova i mikrovalova. Njihovo djelovanje na organska tkiva, zbog slabe energije, može biti štetno pri dugom izlaganju, ali mnogo manje štetno od ionizirajućih zračenja [CITATION Lib04 \l 1050].

Izvori neionizirajućeg EM zračenja mogu biti prirodni i umjetni. Prirodno neionizirajuće EM zračenje uglavnom potječe od Sunca, a najčešći umjetni izvori su električne instalacije, dalekovodi, električni strojevi, ekrani, radio i TV-odašiljači, mobilni telefoni te uređaji za daljinsko upravljanje. Elektronička komunikacijska infrastruktura je također jedan od izvora EM zračenja u neionizirajućem području EM spektra. Ljudi su konstantno izloženi EM zračenju, od kućanskih i industrijskih aparata preko telekomunikacijskih i radiodifuznih sustava do dalekovoda [CITATION Nat09 \l 1050]. Javna mobilna komunikacijska mreža kao i mobilni telefoni također proizvode EM zračenje.

Javnu mobilnu komunikacijsku mrežu čine bazne stanice koje pomoću antena odašilju, odnosno primaju elektromagnetske valove. Antene se postavljaju tako da je u smjeru njihova djelovanja slobodan prostor. Najčešće se koriste antene koje djeluju u određenom smjeru. U smjeru djelovanja

antena razina elektromagnetskog polja već nakon nekoliko metara udaljenosti od antene znatno je niža od propisanih vrijednosti. Kako bi se osigurala dobra pokrivenost signalom, bazne se stanice postavljaju u razmacima od nekoliko stotina metara do nekoliko desetaka kilometara. Razmak između baznih stanica ovisi o vrsti opreme, obliku terena i broju korisnika mobilnih uređaja. Za optimalan rad i minimalnu emisiju potrebno je postaviti baznu stanicu u središte područja na kojem se nalaze korisnici mobilnih uređaja. Iz tog se razloga bazne stanice postavljaju u stambenim naseljima na postojećoj infrastrukturi, a ne po uzvisinama u okolini naselja. Gdje god je to tehnički moguće mobilni operateri koriste postojeću infrastrukturu drugih operatera za postavljanje svoje opreme.

Utjecaj elektromagnetskog zračenja je reguliran Zakonom o zaštiti od neionizirajućeg zračenja (NN 91/10) , Pravilnikom o zaštiti od elektromagnetskih polja (NN 146/14) te Pravilnikom o ograničenjima jakosti elektromagnetskih polja za radijsku opremu i telekomunikacijsku terminalnu opremu (NN 183/04). Pravilnikom o zaštiti od elektromagnetskih polja propisane su granične razine elektromagnetskih polja za područja profesionalne izloženosti, javna područja i za područja povećane osjetljivosti (Tablica 3.49).

Tablica 3.49 Granične vrijednosti električnog polja za frekvenciju GSM i UMTS mreže (izvor: Pravilnik o zaštiti od elektromagnetskih polja, NN 146/14)

	Jakost električnog polja [V/m] - za frekvenciju 935 MHz (GSM)	Jakost električnog polja [V/m] - za frekvenciju 2100 MHz (UMTS)
Granične razine referentnih veličina za područja profesionalne izloženosti	82,56	121
Granične razine referentnih veličina za javna područja	39,75	58
Granične razine referentnih veličina za područja povećane osjetljivosti	16,82	24,4

3.9.3 Akcidenti

Prirodne katastrofe, tehničko-tehnološke katastrofe i velike nesreće koje na prostoru Županije mogu ugroziti stanovništvo, materijalna i kulturna dobra, te okoliš procijenjene su u Reviziji procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša od katastrofa i velikih nesreća za područje Karlovačke županije, objavljenom u službenom glasilu Karlovačke županije (br. 34b/14).

Najčešće **prirodne katastrofe** su poplave, suše, oluje, tuča, snijeg, poledica te potresi.

Mogućnost nastanka **tehničko-tehnoloških nesreća** za koje postoji opasnost prerastanja u veliku nesreću ili katastrofu ovisi o vrsti, koncentraciji i količini opasne tvari na lokaciji. Takve vrste nesreća vezane su za industrijska postrojenja i skladišta koja imaju zapaljive, onečišćujuće i druge opasne tvari, promet, te građevine za transport plina i nafte. Ostali akcidenti su prolomi hidroakumulacijskih brana, nuklearne i radiološke nesreće, epidemiološke i sanitarne nesreće, ratna djelovanja.

Poplave

Prostorom Županije teku četiri rijeke: Kupa, Korana, Mrežnica i Dobra te puno manjih vodotoka. Sve rijeke u svom gornjem toku imaju buični karakter, a u vrijeme pojave velikih voda naglo se slijevaju u nizinu oko Karlovca.

Sustav obrane od poplava Grada Karlovca jedini je na kojem je započeta izgradnja, ali zbog njegove nedovršenosti i spore dogradnje do danas je zaštićen samo uži dio centra grada. Ostali dio područja i dalje je nebranjeno područje na kojem nije moguće vršiti obranu od poplava.

Grad Karlovac najugroženiji je poplavama, te naselja uzvodno od njega do Pravutine te nizvodno uz rijeku Kupu. Opasnost za Grad Karlovac postoji samo ako se vršni vodni valovi dviju ili čak svih triju karlovačkih pritoka Kupe poklope vremenski. Od stogodišnjih voda biti će poplavljena cesta prema Gornjem Mekušju, kod nogometnog stadiona, te cesta prema Husju i Rečici i to u naselju Gradecu te dionica državne ceste D36 Karlovac-Pisarovina.

Manja ugroženost od poplava je uz rijeku Mrežnicu, a za Ogulin opasnost predstavlja rijeka Dobra. Zbog izlivanja Dobre često plavi i zatvorena je cesta Ogulin - Ogulinski Hreljin, zbog izlivanja Kupe cesta Ozalj - Levkušje i Karlovac - Pisarovina, dok zbog izlivanja Korane bude zatvorena cesta Veljun-Perjasica. Rijeka Zagorska Mrežnica plavi županijsku cestu Oštarije-Zagorsko Ogulinsko.

Uslijed slijevanja oborinskih voda iz Gorskog kotara u rijeku Dobru dolazi do preopterećenja Đulinog ponora i plavljenja dijela grada Ogulina, što se posebice odnosi na naselje Kirasići i prekid prometa na državnoj cesti D-42, ali navedeni problemi znatno su smanjeni izgradnjom hidroelektrane Gojak sa sustavom akumulacije Sabljaci i Bukovnik.

Poplave Grada Duga Resa moguće su u jesen radi kiša i rano proljeće radi naglog topljenja snježnog pokrivača kao na području Grada Duga Resa tako i nizvodno na području Gorskog kotara. Međutim, opasnost od poplava nije jače izražena radi postojeće brane kod bivšeg postrojenja Pamučne industrije kojom se može regulirati protok vode, konfiguracije terena (dolazi do plavljenja livada i pašnjaka uz rijeku Mrežnicu), izgradnje cestovne obilaznice na pravcu Karlovac-Senj.

Od bujičnih brdskih voda nedovoljno su zaštićeni i drugi gradovi i naselja na slivovima Save i Kupe, među kojima se posebno ističe Ogulin.

Blatnik, desna pritoka Dobre nizvodno od Gomirja zna poplaviti prometnicu Vrbovsko-Ogulin, kao i Ribnjak koji svojim tokom prolazi ispod prometnice Vrbovsko-Ogulin.

Suše, oluje, tuča kao mogući pokretači akcidenata

U zadnjih 10 godina na području Karlovačke županije, suša kao elementarna nepogoda proglašena je 20.5.2003. s procjenom ukupne štete od 6.706.341,61 kn.

Pretpostavlja se da će u budućnosti biti dugotrajnih suša sa većim materijalnim štetama. Stradati mogu sve poljoprivredne kulture, vodoopskrba bi mogla biti otežana zbog smanjenja kapaciteta vodocrpilišta, viši dijelovi područja mogu ostati bez vode, možda će biti potrebno uvoditi redukcije potrošnje vode i električne energije.

Olujni vjetar, a ponekad i orkanski, popraćen velikom količinom oborina ili čak **tučom**, osim što stvara velike štete na imovini i poljoprivrednim i šumskim dobrima, raznim građevinskim objektima i prometu, ugrožava i ljudske živote.

Proglašenje elementarne nepogode zbog olujnog i orkanskog nevremena i tuče u zadnjih 10 godina na području Karlovačke županije:

-27.6.2005. godine, proglašena je elementarna nepogoda zbog olujnog i orkanskog nevremena i tuče na području Grada Ogulina i Grada Slunja te općine Žakanje, Kamanje, Josipdol i Bosiljevo, nastale štete u iznosu od 4.473.962,22 kn.

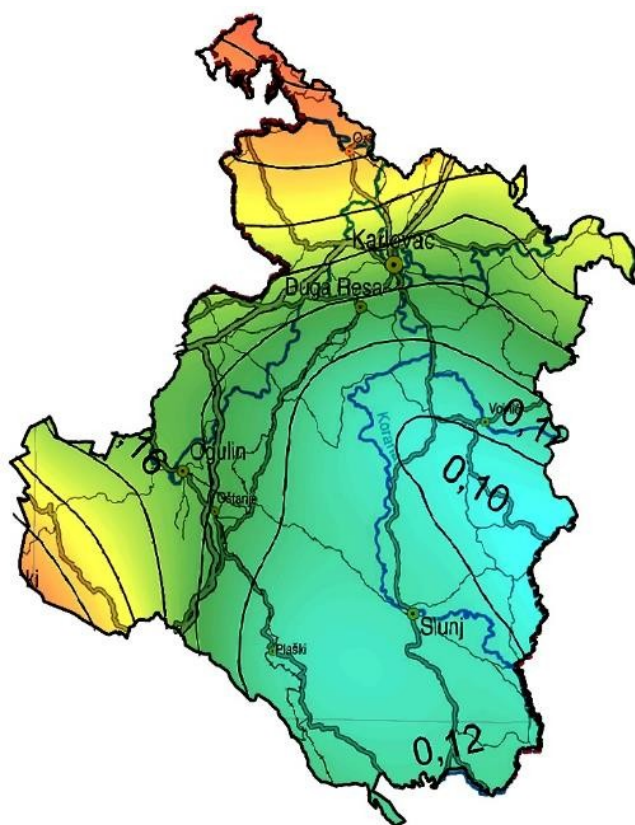
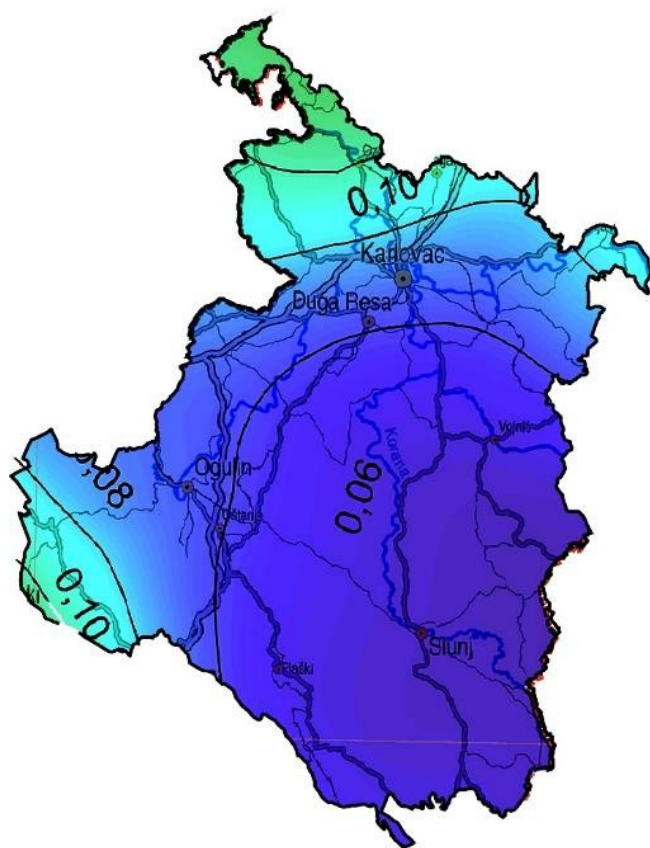
-8.7.2005. godine, proglašena je elementarna nepogoda zbog olujnog i orkanskog nevremena i tuče na području Grada Karlovca, Grada Ozlja te općine Vojnić, nastale štete u iznosu od 2.039.808,63 kn

-22. i 23.7. 2005. godine, proglašena je elementarna nepogoda zbog olujnog i orkanskog nevremena i tuče na području Grada Ogulina, Općine Josipdol i Krnjak nastale štete u iznosu od 2.544.977,14 kn

-4.7.2008. godine, proglašena je elementarna nepogoda zbog tuče na području općina Barilović i Žakanje, šteta je iznosila 1.080.506,80 kn.

Potresi

Seizmološke značajke Karlovačke županije prikazane su pomoću Karte potresnih područja Republike Hrvatske (Herak i dr., 2011) s povratnim razdobljima 95 i 475 godina. Kartama su prikazana potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja (a_{gr}) površine temeljnog tla tipa A čiji se premašaj tijekom bilo kojih $t = 10$ i 50 godina godina očekuje s vjerojatnošću od $p = 10$ %. Poredbena vršna ubrzanja su izražena u jedinicama gravitacijskog ubrzanja ($g = 9,81 \text{ m/s}^2$).



Slika 3.29 Isječak iz Karte potresnih područja za povratna razdoblja od 95 godina (lijevo) i 475 godina (desno), (izvor: Herak i dr., 2011)

Prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske (Herak i dr., 2011.) za povratno razdoblje od 95 godina (Slika 3.29, lijevo), Karlovačka županija se nalazi u području $a_{gR} = 0,06-0,12$ g, dok se na Karti potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje 475 godina istraživano područje nalazi u području $a_{gR} = 0,1-0,24$ g.

Potresi su u vremenu razdijeljeni po Poissonovoj razdiobi, njihovo događanje na određenom mjestu nema nikakve pravilnosti te vrijeme budućeg potresa ni na koji način ne ovisi o tome kada se dogodio prethodni potres.

No, iz karti je vidljivo da se najveće ubrzanje tla nalazi na sjevernom dijelu Županije te je proporcionalno tome i potresna sila najveća na sjevernom dijelu.

Zbog relativno velike površine Županije može se pretpostaviti da u slučaju potresa ne bi bilo jednako zahvaćeno cijelo područje Županije, a ugroženost općina/gradova s obzirom na broj stanovnika bila bi najveća u sljedećim gradovima: Grad Karlovac, Grad Ogulin, Grad Duga Resa, Grad Ozalj, Grad Slunj, Općina Vojnić, Općina Josipdol, Općina Barilović i Općina Netretić. Broj stanovnika u ostalim jedinicama lokalne samouprave ne prelazi 5% od broja stanovnika Grada Karlovca. Shodno tome, najviše bi ugroženih stanovnika bilo u navedenim gradovima i općinama.

Tehničko-tehnološke nesreće

Nesreća u tehnološkom postrojenju može nastati uslijed istjecanja i/ili eksplozije opasne tvari koja može biti posljedica korištenja neispravne opreme, nemarnog rada ili namjerne diverzije. Dužnost svih tehnoloških postrojenja, a ponajviše onih koji koriste opasne tvari u svom radu, je provođenje preventivnih mjera za sprječavanje nesreće.

Veće količine zapaljivih tvari skladište se u Skladištu INA PJ Karlovac u Ilovcu bb. Mjere zaštite od požara na toj lokaciji su u skladu s propisima, kao i na svim benzinskim postajama na području Županije. Veće količine zapaljivih plinova nalaze se i u pogonu LINDE u Mahičnom koji se bave proizvodnjom i distribucijom tehničkih plinova. U javnim objektima potencijalnu opasnost od nastanka požara može predstavljati nekontrolirano istjecanje goriva - energenta u kotlovnica ili ispuštanje plina, oštećenja dovodnih cijevi i uređaja za napajanje plamenika. Opasnost od požara i eksplozije prisutna je kod neispravnih plinskih instalacija i trošila u ugostiteljskim objektima i domaćinstvima.

Opasnost od nastanka požara u javnim građevinama moguća je i uslijed neispravnih električnih instalacija, atmosferskog pražnjenja i ljudskog faktora poglavito u socijalnim ustanovama.

Na lokacijama za obradu i odlaganje otpada mogući su akcidenti u vidu požara i eksplozija koji mogu ugroziti ljudske živote te mogu prouzrokovati materijalnu štetu operaterima. Prilikom planiranja ovih područja i njihovog uspostavljanja potrebno je voditi računa o mogućim nepredvidivim situacijama i načinima njihovog sprječavanja.

Osim toga, mogući su akcidenti u skladištima eksplozivnih tvari, stoga je prilikom realizacije Izmjena i dopuna potrebno posebnu pažnju posvetiti ovakvim skladištima u Županiji, odnosno poštivati sigurnosne pojase oko takvih objekata.

Cestovni promet

Na području županije prijevoz i transport opasnih tvari vrši se na svim prometnicama određenim Odlukom o određivanju cesta po kojima smiju motorna vozila prevoziti opasne tvari o određivanju mjesta za parkiranje motornih vozila s opasnim tvarima. Na području županije to su sljedeće prometnice:

- GP Macelj D1 - Zagreb (obilaznica) — cesta D1 (D3) — Karlovac
- GP Ličko Petrovo Selo — D 217 — Grabovac — D1 — Karlovac (Ilovac bb — Robni terminali)
- za prijevoz opasnih tvari iz luke i Rafinerije Rijeka cestom D3 — Karlovac — D1 (D3) Zagreb (obilaznica).

Motorna vozila kojima se prevoze opasne tvari ne smiju se kretati cestama kroz hrvatske nacionalne parkove i drugim cestama izvan cesta navedenih gore, osim u slučajevima opskrbe gospodarskih subjekata, benzinskih postaja i stanovništva. Na pojedinom mjestu smije se nalaziti istovremeno samo jedno motorno vozilo s opasnom tvari. Parkirališta za parkiranje vozila za prijevoz opasnih tvari klase 1, 2, 3, 6.1, 7 i 8 i ostalih opasnih tvari u količinama većim od navedenih u Odluci na području županije su:

- Cesta D3 u Gradu Karlovcu u naselju Ilovac Zagrebačka ulica 19
- Cesta D1 u naselju Grabovac pored benzinske postaje

Prometne nesreće s većim količinama opasnih tvari mogu se očekivati baš na cestama određenim za prijevoz opasnih tvari, parkiralištima i pralištima vozila za prijevoz opasnih tvari, glavnim i sabirnim ulicama u kojima se pogoni snabdijevaju velikim količinama opasnih tvari, potom na magistralnim željezničkim prugama i željezničkim kolodvorima. Moguće je zagađenje izvorišta zbog razlijevanja kemikalija (havarije prilikom prijevoza, pretakanja i korištenja kemikalija) koje se koriste za dezinfekciju vode i drugo (33% kloridna kiselina HCl i 24,5% natrijev klorit NaClO₂).

Na osnovi saznanja o postojećim objektima i djelatnostima u zonama sanitame zaštite izvorišta i dosadašnjim iznenadnim zagađenjima voda na području sliva Kupe primarni, najvjerojatniji događaji i opasnosti koje mogu dovesti do zagađenja izvorišta vodoopskrbnog sustava su incidenti na cestovnim prometnicama kod kojih dolazi do sudara i prevrtanje cisterni koje prevoze opasne i štetne tvari. Najintenzivniji je promet cisterni s naftnim derivatima pa je i vjerojatnost incidenta s cisternama koje ih prevoze najveća.

Najviše bi stradala zemljišta oko cesta kojima se prevoze opasne tvari, a to su A1 i D1. Kako A1 prolazi nenaseljenim područjem ugrozio bi se okoliš, no u slučaju nesreće na D1 ugrožen bi bio okoliš, gospodarski i stambeni objekti, ali i stanovništvo. U slučaju nesreće u prometu moguće je onečišćenje okoline manjeg razmjera neposredno uz prometnice a imale bi ograničene posljedice na objekte i poljoprivredne površine. Ugroženo bi bilo do 10 kućanstava sa uništenjem zgrada, vozila i opreme. Samo prevrtanje cisterni i istjecanje opasnih tvari u okoliš najvjerojatnije ne bi dovelo do težih i smrtnih posljedica. Uslijed izlivanja opasnih tvari najugroženije bi bilo tlo. Moguća je ugroza vodoopskrbe ako se incident dogodi u blizini izvorišta npr. izvor Slunčica u naselju Slunčica na području Grada Slunja, dok bi se pare, razni dimovi i produkti gorenja raspršili zrakom. Ako bi došlo

do požara i eksplozije za pretpostaviti je da bi bilo i smrtnih slučajeva osoba koje se zateknu u neposrednoj blizini nesreće. Najugroženija su naselja koja se nalaze uz D1. Cesta prolazi kroz Općine Draganić, Grad Karlovac, Općine Krnjak, Grad Slunj i Općina Rakovica.

Željeznički promet

Incidenti na željezničkoj pruzi mogući su u slučaju sudara vlakova, propuštanja cistemi koje prevoze opasne tvari ili prosipanja opasnih tvari iz vagona. Mogući ishod ovih događaja može biti nastajanje požara, čime se ugrožava okolno područje. Na navedenim prometnim pravicima od infrastrukturnih objekata posebno su ugroženi mostovi, vijadukti, tuneli i čvorišta. Za prijevoz opasnih tvari željeznicom vrijede isti načini označavanja opasnih tvari, odredbe o prijevozu i taktički nastupi vatrogasnih postrojbi, ali u slučaju akcidenta na željeznici postoji mogućnost nastanka događaja na terenu nepristupačno za motorna vozila te se u tom slučaju mora na računati da uz veće količine opasne tvari u prijevozu nestaje i veća opasnost od štetnog učinka posljedica akcidenta uz znatno povećanje vremena intervencije. Postoji također realna opasnost od zagađivanja površinskih i podzemnih voda. Mjere koje će se u tom slučaju provesti su hermetizacija stambenih prostora ili žurna evakuacija stanovništva s ugroženog područja.

Osim samog transporta opasnog tereta, na kolodvorima i ranžirnim kolodvorima postoji velika količina opasnih tvari, koje ili se skladište za daljnji transport ili služe za normalno funkcioniranje željezničkog prometa.

Moguće uzroke opasnosti od izvanrednih događaja moguće je procijeniti iskustveno na temelju nesreća, koje su se već dogodile negdje drugdje i to:

- neispravno tovarenje
- neispravni vagoni
- nepažnja, nemar ili nebriga pri radu ili nepravilno rukovanje
- nedostatak kontrole procesa
- oštećenja vagona/spremnika od mehaničkih udaraca
- kvarovi na uredajima za pretakanje ili grube pogreške prilikom spremnika goriva
- požari na objektima, drugi izvanredni događaji (potresi, diverzije).

Pri redovitom održavanju željezničkih pruga rabe se opasne tvari (ulja, pesticidi), što čini stalnu opasnost od onečišćenja voda, posebice u slučajevima prolaska trase željezničke pruge kroz područja sanitarne zaštite izvorišta vode za piće.

Cjevovodi

Naftovod

Područjem županije (Općine Vojnić, Krnjak, Barilović, Generalski Stol i Bosiljevo) prolazi trasa Jadranskog naftovoda promjera 36". Nastanak požara i/ili eksplozije u slučaju istjecanje nafte mogu uzrokovati odstupanja u tehnološkom procesu transporta nafte ili ljudski faktor.

Svaka nesreća koja bi prouzročila oštećenja naftovoda i istjecanje nafte u krškom području imalo bi dugotrajne posljedice na režim izvorišta. Ugrožena bi bila izvorišta i snabdijevanje pitkom vodom gotovo čitave Županije. (Izvorišta — u Moravicama i snabdijevanje Vrbovskog, izvorište Umolac — Severin, izvorišta kod Bosiljeva, preko termalnih toplica Lešće, Bukovlja, Siče do Krnjaka. Ulazak nafte u Dobru — crpilište Novigrad — narušio bi režim vodovoda u Dugoj Resi, a ulazak u Mrežnicu i Koranu ugrozilo bi bunarska crpilišta vodovoda Karlovac koja su smještena uz rijeku i nadopunjavaju se vodom iz Korane.)

Plinovod

Magistralni plinovod Pula-Karlovac izgrađen je i pušten u rad u studenome 2006. godine. Dio tog plinovoda prolazi Karlovačkom županijom od Bosiljeva do Draganića, gdje se spaja s magistralnim plinovodom Karlovac - Zagreb. Za potrebe napajanja plinskog distribucijskog sustava Grada Karlovca i susjednih općina izgrađena je i mjemo redukcijska stanica u Karlovcu (MRS Karlovac). Krajem 2008. godine izgrađena je i prva dionica magistralnog plinovoda Bosiljevo-Split, od Podrebara do Josipdola, koja uključuje i odvojak za grad Ogulin i MRS Ogulin.

Najčešći akcidenti plinom dešavaju se u kod oštećenja ventila i cijevi ljudskom nepažnjom: pri gradnji druge infrastrukture u blizini plinovoda, neodržavanjem, ili vremenskim nepogodama. Svojstvo plina je zapaljivost, opasnost po okoliš i eksplozivnost. Moguće je predvidjeti da bi bilo i smrtnih slučajeva u slučaju eksplozije plina kod stvaranja eksplozivne atmosfere uslijed istjecanja plina.

Za naftovode i plinovode definirana je zaštitna zona, koja se može povećavati ukoliko se procjenom utjecaja na okoliš ukaže potreba za tim, kako bi se smanjio rizik od nepovoljnih utjecaja na ljude, okoliš i prirodu.

Proloži hidroakumulacijskih brana

Glede specifičnog smještaja, blizine akumulacija i hidrocentrale **Gojak**, velike pošumljenosti, drvne industrije i relativno velikih visina snježnog pokrivača, moguća ugrožavanja teritorija Grada Ogulina su poplave uslijed pucanja brana na jezerima Sabljaci i Bukovnik čime bi bila ugrožena naselja; Sabljak Selo (Kaševari, 254 stanovnika, 72 kućanstva), Salopek Selo (246 stanovnika, 90 kućanstava) i Otok Oštarijski (381 stanovnik, 140 kućanstava). Ugrožene bi bile obiteljske kuće na nižim kotama, podrumске prostorije, gospodarski objekti i stoka. Procjenjuje se ugroza za oko 880 stanovnika, plavljenje 120 kućanstava.

Brana **Bukovnik** se nalazi u dolini rijeke Dobre. Brana Bukovnik je gravitacioni objekt građevinske visine 13,14 i 18 m a visine od terena 11 m. Osnovna namjena brane je akumuliranje vode radi proizvodnje električne energije. Posljedica pucanja brane Bukovnik bilo bi plavljenje glavnog gradskog središta Ogulina i infrastrukturnog čvorišta.

Brana **Sabljac** se nalazi u dolini rijeke Zagorske Mrežnice. Radi se o objektu građevinske visine 12 m, visine od terena 8 m, u kruni je dugačka 416 m. Osnovna namjena brane je akumuliranje vode radi snabdijevanja pitkom vodom i proizvodnje električne energije.

Nijedna od ovih brana svojom visinom <15 m, ne ispunjava kriterij da bude visoka brana, međutim, jezero Sabljaci, volumenom većim od 106 m³ istoimenu branu uvrštavaju u red visokih brana.

Hidroelektrana **Ozalj** (1 i 2) u ekstremnim slučajevima može predstavljati opasnost za stanovništvo i naselja nizvodno od brane i to samo u slučaju njezinog potpunog rušenja ili uništenja. Visoke vode i poplavni val ugrozili bi nizvodne dionice i objekte: most, Ozalj-Zajačko Selo, plavljenje ceste Jurovski Brod-Ozalj, a odrazio bi se i na vodostaj u gradu Karlovcu te na stanje pritoka. Stanovništvo koje bi bilo ugroženo poplavnim valom i stoga u domeni djelovanja CZ, je u naselju Trg koje broji 250 stanovnika, Polje sa 278, Treščerovac sa 106, Zorkovac na Kupi sa 111, Levkušje sa 198 i G. Pokuplje sa 190 stanovnika.

Brana i akumulacija **HE Lešće** je gravitacioni betonski objekt, građevinske visine 55,0 m, visine od terena 52,5 m. Namjena brane je formiranje akumulacije. Brana HE Lešće po svojim karakteristikama spada u visoke brane, te je objekt II. kategorije čije iznenadno rušenje izaziva najteže posljedice u dolini nizvodno.

Tok rijeke Dobre od brane HE Lešće, pa do njenog ušća u Kupu je većim dijelom kanjonskog tipa, što otežava retardaciju poplavnog vala izazvanog iznenadnim rušenjem brane. Već nakon četiri kilometara nizvodno nalazi se most preko Dobre i mjesto Lešće Toplice sa koji su izravno ugroženi. Budući da je kanjon Dobre i dalje relativno uzak i s dosta velikim nagibom, te malih retencijskih kapaciteta, ugroženi su i most u mjestu Lipa, most u Jarčem polju i motel (165+50 ljudi), te mjesta Novigrad na Dobri (101) i Donje Stative (233), kao i svi objekti locirani neposredno uz tok Dobre. Procjenjuje se ugroza cca 900 ljudi.

3.10 Socio ekonomske značajke

Svi postojeći pokretački mehanizmi negativnih utjecaja na socio ekonomske značajke kao i postojeća opterećenja u okolišu su prikazana u tablici (Tablica 3.50).

Tablica 3.50 Pokretački mehanizmi i opterećenja na sastavnicu okoliša „Socio-ekonomske značajke

Pokretački mehanizmi negativnih utjecaja	Postojeća opterećenja
Stanovništvo	Depopulacija u Županiji
Minski sumnjiva i minirana područja	Onemogućavanje korištenja tog područja u svrhu poboljšanja kvalitete života

Prostor Karlovačke županije ima površinu od 3644 km², politički je organiziran kroz pet gradova (Karlovac, Ogulin, Duga Resa, Ozalj i Slunj) i sedamnaest općina (Barilović, Bosiljevo, Cetingrad, Draganić, Generalski Stol, Josipdol, Kamanje, Krnjak, Lasinja, Netretić, Plaški, Rakovica, Ribnik, Saborsko, Tounj, Vojnić i Žakanje). Kontaktne županije su Zagrebačka, Sisačko–moslovačka, Ličko–senjska i Primorsko–goranska, a veliki dio županijskih granica su ujedno i državne granice s Republikom Slovenijom te Bosnom i Hercegovinom. Preko 65 % površine je proglašeno područjem posebne državne skrbi, i to 1. skupine 1042 km², 2. skupine 1018 km² i 3. skupine 319 km². Uz to je, zbog prirodnih i društvenih karakteristika, područje grada Ogulina proglašeno brdskoplaninskim područjem.

Trenutačna demografska slika Karlovačke županije pokazuje da su gotovo svi demografski procesi i strukturne promjene već više godina nepovoljni. Prema popisu stanovništva iz 2011. godine Karlovačka županija ima 128,899 stanovnika, što je s obzirom na popis stanovništva iz 2001. godine smanjenje za 9,08 % (Tablica 3.51). Najveći negativni trend je vidljiv u općini Žakanje (-40,83 %), a

najmanji u općini Barilovići (-3,39). Depopulacija gradova za desetogodišnji period u prosjeku iznosi 10,45 %.

Tablica 3.51 Broj stanovnika u Karlovačkoj županiji prema popisima 2001. i 2011.

Grad /Općina	2001. godina	2011. godina	Trend (stan./%)	
Duga Resa	12 114	11 180	- 934	- 7,71
Karlovac	59 395	55 705	- 3690	- 6,21
Ogulin	15 054	13 915	- 1139	- 7,56
Ozalj	7932	6817	- 1115	- 14,05
Slunj	6096	5076	- 1020	- 16,73
Barilovići	3095	2990	- 105	- 3,39
Bosiljevo	1486	1284	- 202	- 13,59
Cetingrad	2746	2027	- 719	- 26,18
Draganić	2950	2741	- 209	- 7,08
Generalski stol	3199	2642	- 557	- 17,41
Josipdol	3987	3773	- 214	- 5,36
Kamanje	1100	891	- 209	- 19,00
Krnjak	2164	1985	- 179	- 8,27
Lasinja	1938	1624	- 314	- 16,20
Netretić	3333	2862	- 471	- 14,13
Plaški	2292	2090	- 202	- 8,81
Rakovica	2623	2387	- 236	- 8,99
Ribnik	583	475	- 108	- 18,52
Saborsko	860	632	- 228	- 26,51
Tounj	1252	1150	- 102	- 8,14
Vojnić	5495	4764	- 731	- 13,30
Žakanje	3193	1889	- 1304	- 40,83
Ukupno	141 787	128 899	- 12 888	- 9,08

Prema podacima Državnog zavoda za statistiku od 31.03.2014. u Karlovačkoj županiji je ukupno zaposleno 28 605 ljudi. Najviše ih je zaposleno u prerađivačkoj industriji (7603), javnoj upravi i obrani i sektoru obveznog socijalnog osiguranja (4592) (Tablica 3.52).

Tablica 3.52 Broj zaposlenih u Županiji

Sektor	Broj zaposlenih
Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	885
Rudarstvo i vađenje	8
Prerađivačke industrije	7603
Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	451
Opskrba vodom; uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnosti	670
Građevinarstvo	1718
Trgovina na veliko i na malo; popravak motornih vozila i motocikla	3151
Prijevoz i skladištenje	1404
Djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	706
Informacije i komunikacije	295
Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	507
Poslovanje nekretninama	81
Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	650
Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	344
Javna uprava i obrana; obvezno socijalno osiguranje	4592

Sektor	Broj zaposlenih
Obrazovanje	2729
Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	2355
Umjetnost, zabava i rekreacija	266
Ostale uslužne djelatnosti	189

Kao pokretač negativnih utjecaja na socio-ekonomске značajke potrebno je izdvojiti minski sumnjiva područja. Nakon 1995. godine Karlovačka županija imala je 150 kvadratnih kilometara minski sumnjivog područja i 32 kvadratna kilometra miniranog područja. Ta područja nije moguće koristiti u svrhu gospodarskog razvoja koji bi indirektno utjecao na poboljšanje kvalitete života.

3.11 Mogući razvoj okoliša bez provedbe Izmjena i dopuna

3.11.1 Zrak

Provedba Izmjena i dopuna može dovesti do povećanja emisije onečišćujućih tvari iz cestovnog prometa, sustava za gospodarenje otpadom, eksploatacijskih polja, ali te vrijednosti ne bi bile značajno više te stoga ne bi imala utjecaj na kakvoću zraka s obzirom na zahvate iz kategorije cestovni promet, otpad, eksploatacijska polja.

Trenutno je zrak opterećen emisijama onečišćujućih tvari iz Gradske toplane. Izmjenama i dopunama planira se moderniji sustav koji ne bi imao negativan utjecaj na kakvoću zraka, pa se očekuje poboljšanje kakvoće zraka provedbom Izmjena i dopuna.

3.11.2 Vode

Planom, odnosno izmjenama i dopunama iz 2008. godine planirane su hidroelektrane na vodotocima duž Županije. Ukoliko dođe do njihove izgradnje, vodni režim vodotoka će se zasigurno promijeniti. Stoga, niže u tekstu bit će prikazana moguća promjena vodnog režima uzrokovanog izgradnjom hidroelektrana planiranih Planom za pojedine vodotoke u Karlovačkoj županiji.

Na rijeci Kupi, uzvodno od postojeće hidroelektrane Ozalj, planira se izgradnja hidroelektrane Ilovac. Za hidroelektranu Ilovac ne planira se gradnja velikih brana koje bi pogodovale stvaranju velikih akumulacija, nego se planira izgradnja preljeva na kojem bi uvijek bilo vode minimalnog protoka od 2 m³/s. Hidroelektrana Ilovac prema svojim karakteristikama neće mijenjati hidrološke značajke rijeke Kupe. Na rijeci Kupi Planom je planirana i hidroelektrana VES Brodarci s pripadajućom akumulacijom koja će uzrokovati promijenu vodnog režima rijeke Kupe.

Na rijeci Dobri su izgrađene hidroelektrane Gojak i Lešće. Njihov utjecaj na Dobru je značajan, tj. njihov rad je značajno utjecao na vodni režim rijeke Dobre koja nema funkciju koju je imala prije njihove izgradnje. Brana napravljena za potrebe hidroelektrane Lešće je uzvodno poplavila veliki dio kanjona rijeke Dobre te je time došlo i do promijene vodnog lica zbog novo nastale akumulacije. Bez provedbe Izmjena i dopuna rijeku Dobru će navedene hidroelektrane i dalje opterećivati u smislu mijenjanja hidroloških značajki. Planirana hidroelektrana Globornica se planira izgraditi nizvodno od hidroelektrane Lešće te bi njezina funkcija trebala biti uspostavljanje normalnog vodnog režima koji je narušen zbog rada hidroelektrane Lešće. Vodni režim rijeke Dobre je izmijenjen te će se i dalje mijenjati.

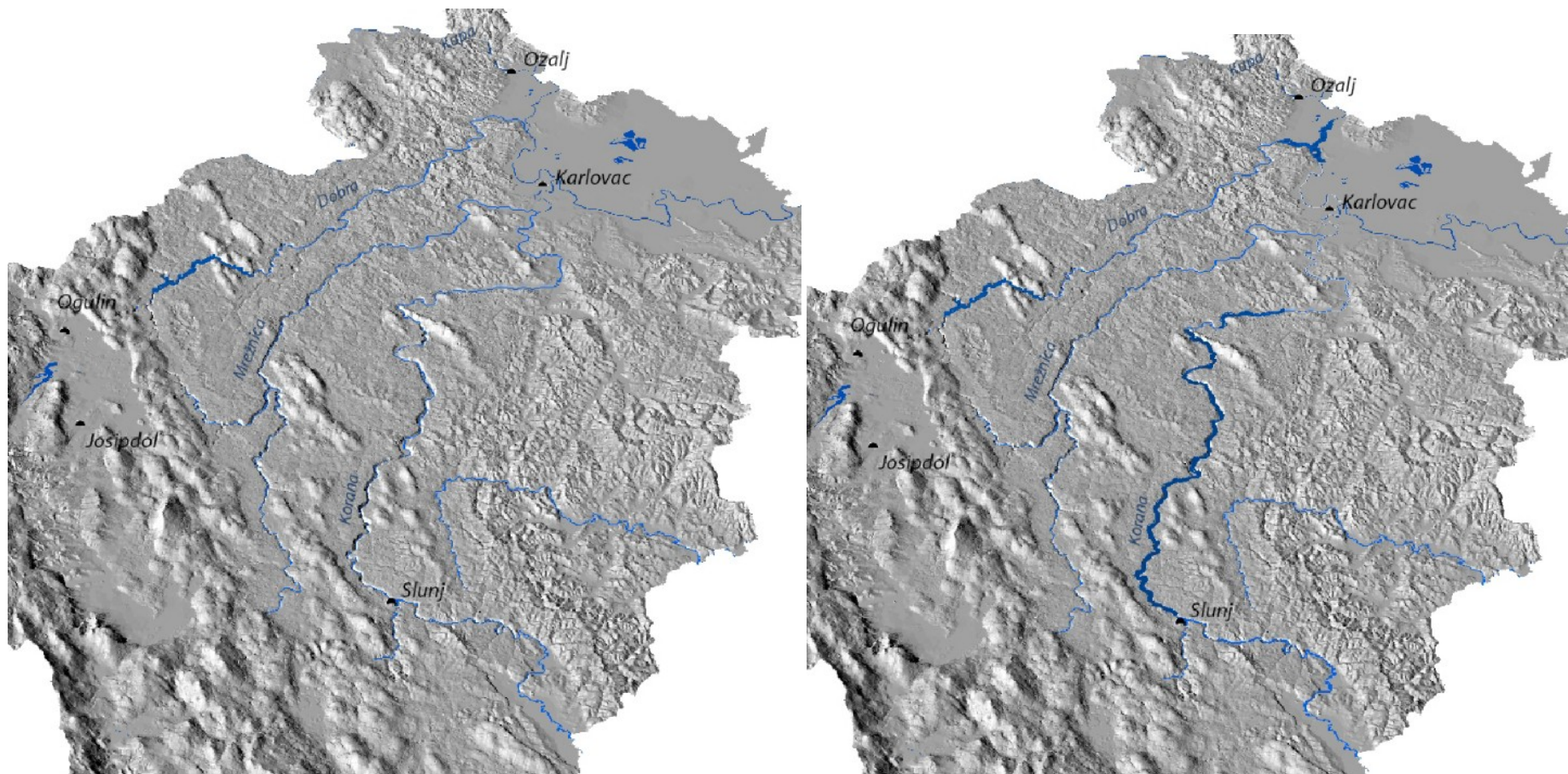
Rijeka Mrežnica bi bez provedbe Izmjena i dopuna ostala u prirodnom stanju, odnosno zadržala bi postojeći vodni režim i postojeće hidrogeološke uvjete.

Na rijeci Korani se planira izgraditi nekoliko hidroelektrana bez akumulacije te nekoliko hidroelektrana s akumulacijom. Prva u nizu bi bila hidroelektrana Puškarići te u razmaku od 8 km u planu je izgradnja hidroelektrane Primišlje. Obje hidroelektrane planirane su bez akumulacija na rijeci. No, postoji mogućnost od uspora, ukoliko se naprave predimenzionirani preljevi koji neće osigurati prirodan tok vode. Sljedeća hidroelektrana u nizu koja se planira je hidroelektrana Lučica s planiranom branom visine od 60 m te ona može prouzročiti nastajanje akumulacije sve do Slunja, zbog mogućnosti podizanja razine vode na kotu 180 m.n.m. Ovakva situacija mijenja vodni režim u

Korani te mijenja i infiltraciju vode u podzemlje što se odražava na razinu vodnog lica. Zbog ovolike akumulacije rijeka bi bila usporena, odnosno protok bi joj bio minimalan. Nakon Lučice, slijedi hidroelektrana Barilović. HE Barilović imala bi branu dugačku 55 metara i visoku oko 4 metra i akumulacijsko jezero dugo 6 kilometara. Ona bi se nalazila na samo 8 km udaljenosti od Lučice što bi zapravo značilo da bi se između HE Lučice i HE Barilović nalazilo jezero, a protok bi se regulirao radom hidroelektrana. Ovakav niz hidroelektrana bi u potpunosti promijenio vodni režim rijeke, odnosno postoji mogućnost od ujezeravanja rijeke Korane.

Nakon hidroelektrana Lučice i Barilović u planu je i izgradnja hidroelektrane Fonigovo koja bi se gradila na postojećem slapu.

Na slici ispod (Slika 3.30) prikazan je shematski prikaz stanja vodotoka nakon izgradnje prethodno navedenih hidroelektrana. Prikaz je dobiven iz pretpostavke da će se za potrebe hidroelektrane Lučica graditi brana visine od 60 m, a za potrebe hidroelektrane Barilović brana od oko 4 metra. Na temelju digitalnog modela reljefa ucrtala se akumulacija na pretpostavljenoj koti. Pretpostavljeno je da će se količina vode u vodotocima nakon izgradnje hidroelektrana smanjiti te se sukladno tome i na slici može vidjeti manja količina vode u Kupa na Korani neposredno prije grada Karlovca.



Slika 3.30 Prikaz trenutnog stanja vodotoka u Karlovačkoj županiji (lijevo) te prikaz mogućeg stanja vodotoka nakon izgradnje hidroelektrane Lučica i Barilović te VES Brodarci

Bez provedbe Izmjena i dopuna, kemijsko i ekološko stanje vodnih tijela u Karlovačkoj županiji se neće značajno promijeniti, osim u slučaju poduzimanja dodatnih mjera za poboljšanjem kakvoće vode, jer krški reljef sam po sebi ima jako slaba purifikacijska svojstva.

3.11.3 Bioraznolikost

U važećem Prostornom planu ucrtane su lokacije za smještaj 6 vjetroelektrana/vjetroparkova: VE/VP Raletina, VE/VP Kurjevac, VE/VP Cvijanović, VE/VP Mašvina, VE/VP Metla i VE/VP Lipovača. Kako na području Županije nisu provedena sustavna istraživanja ornitofaune i faune šišmiša, odabir lokacija vjetroparkova nije uzeo u obzir moguće negativne utjecaje na te skupine.

Izgradnjom HE planiranih Planom, i posljedičnom promjenom vodnog režima vodotoka u županiji, moglo bi doći do narušavanja staništa i vrsta vezanih uz vodotoke.

3.11.4 Ostala materijalna dobra

S obzirom na tip planiranih zahvata za koje se iz tehničkih razloga može pretpostaviti da će se pretežno vezivati na već postojeće infrastrukturne sustave unutar antropogenih područja, može se reći da su krajobrazi prirodnih obilježja u većoj mjeri već u startu eliminirani za izbor lokacije. U tom slučaju provedba Plana ne bi trebala značajno utjecati na promjene u razvoju okoliša, budući se izgradnja infrastrukture pretežno vezuje za područja Županije koja su tipološki određena kao antropogena i za koja realna ranjivost ne prelazi prosječne vrijednosti.

S obzirom da je realizacija pojedinih zahvata od važnosti za razvoj Županije, neprovođenjem Plana bi se i dalje poticala depopulacija ruralnih područja. Realizacijom pojedinih zahvata se može povoljno utjecati na ta područja posebice u vidu turizma što potiče na evidentiranje, plansku zaštitu i očuvanje prirodnih i kulturnih krajobraza te njihovo održivo korištenje.

Kako je zakonskim propisima te međunarodnim ugovorima i direktivama stavljen naglasak na poboljšanje stanja okoliša kroz uspostavu naprednih sustava za gospodarenje otpadom, neprovođenje Izmjena i dopuna negativno bi djelovalo na provođenje odredbi nacionalnih i međunarodnih propisa.

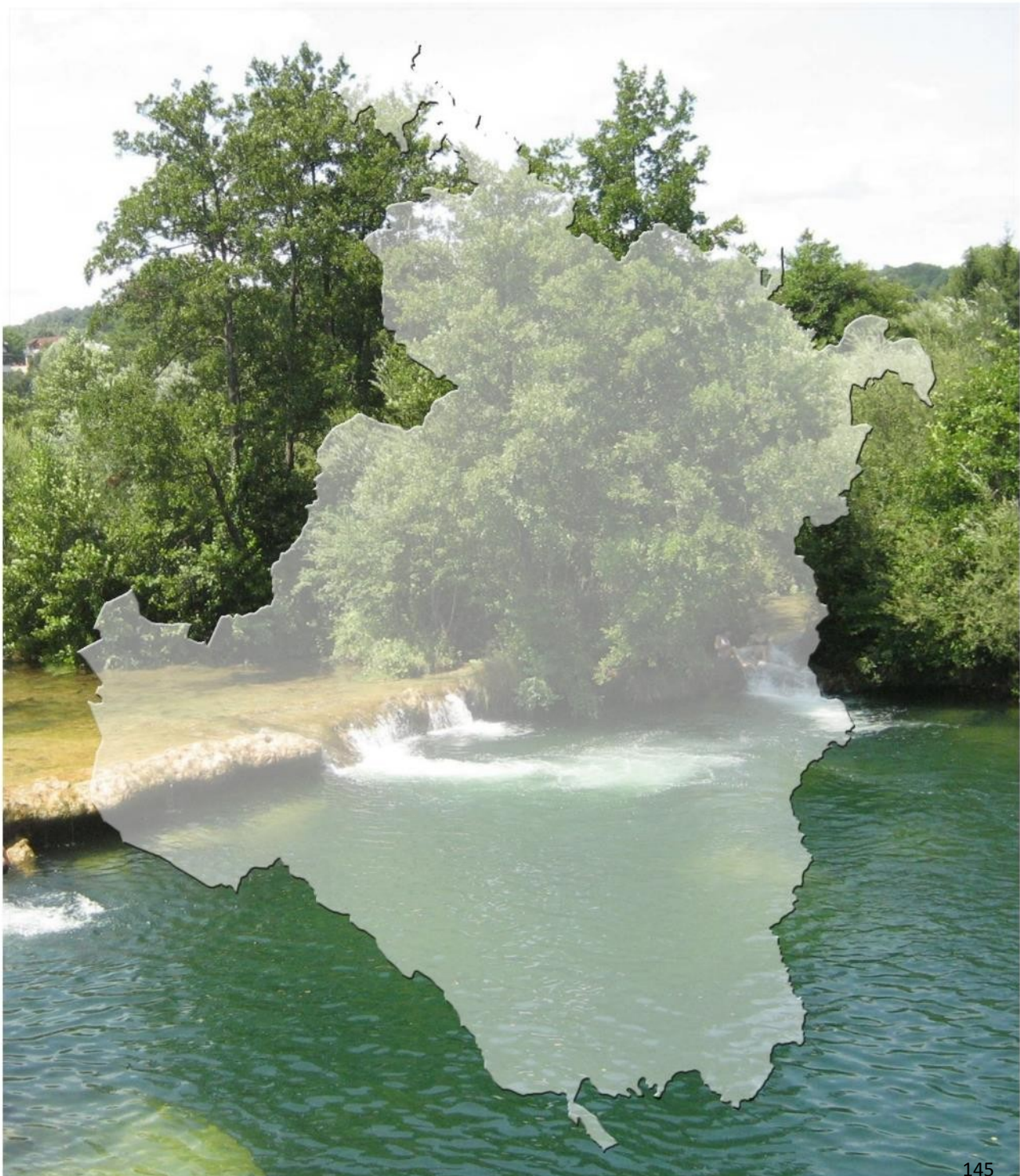
Planom gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007. - 2015. definirana je uspostava cjelovitog sustava gospodarenja otpadom, sanacija i zatvaranje postojećih odlagališta, sanacija „crnih točaka“, lokacija u okolišu visoko opterećenih otpadom, razvoj i uspostava regionalnih i županijskih centara za gospodarenje otpadom, s predobradom otpada prije konačnog zbrinjavanja ili odlaganja. S obzirom da se izmjenama Prostornog plana planira osigurati izvedba cjelovitog sustava gospodarenja otpadom na području Karlovačke županije, neprovođenje Plana usporilo bi unaprjeđenje sustava gospodarenja otpadom u Županiji.

3.11.5 Kulturna baština

Zakonskim propisima te međunarodnim konvencijama, poveljama i preporukama naglasak je na poboljšanju stanja kulturne baštine, očuvanju prostornog integriteta i njezinu uključivanju u održivi razvoj. S obzirom da se izmjenama Prostornog plana ne planiraju zahvati koji bi doprinijeli poboljšanju stanja kulturna baštine na području Karlovačke županije, neprovođenje Plana neće bitno utjecati na stanje.

Bez provedbe plana moguće je očekivati zaštitu, obnovu i održivo korištenje kulturne baštine na temelju ostalih planova i razvojnih strategija, kao što su: Strategija i održivo korištenje kulturne baštine RH za razdoblje 2011-2015., Strateški plan Ministarstva kulture 2014.-2016. te Strategije razvoja kulturnog turizma Karlovačke županije.

4 Okolišne značajke Županije na koje provedba II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije može značajno utjecati



Iz zaprimljenih zahtjeva, prikazanih u poglavlju 2., izdvojeni su zahvati koji su predloženi za uvrštavanje u Izmjene i dopune. Kako bi se olakšala procjena utjecaja zahvata na sastavnice okoliša, oni su grupirani u 11 kategorija prema kategorijama koje koriste prostorni planovi (Tablica 4.53). U tablici su navedene kategorije zahvata, njihov opis te njihov mogući negativni utjecaji na sastavnice okoliša. Detaljna procjena utjecaja zahvata na okolišne ciljeve kao i na sastavnice okoliša prikazana je u Poglavlju 8.

Tablica 4.53 Popis kategorija zahvata koje su analizirane u Studiji

Kategorija zahvata	Opis zahvata	Mogući utjecaji
Telekomunikacije	Gradnja mreže građevina elektroničkih pokretnih komunikacija	Zauzimanje rijetkih staništa Narušavanje krajobraznih vizura i kulturnih dobara
Energetski sustav	Gradnja i rekonstrukcija plinovoda i naftovoda na području Županije. Izgradnja hidroelektrana. Izgradnja termoelektrane-toplane na području Karlovca.	Fragmentacija i zauzimanje staništa Mogućnost akcidenata
		Narušavanje vodnog režima rijeka zbog izgradnje hidroelektrana, i posljedični utjecaji na priobalna staništa i vrste Fragmentacija ribljih migratornih puteva Zauzimanje rijetkih staništa objektima Novi izvor emisija onečišćujućih tvari u okoliš
Ugostiteljsko turistička namjena	Razvoj mreže turističkih zona, i korekcije postojećih	Fragmentacija i zauzimanje staništa Potencijalni novi izvori otpada
Proizvodna i poslovna namjena	Razvoj mreže gospodarskih zona, korekcije postojećih i planiranih gospodarskih zona	Zauzimanje rijetkih staništa Novi izvor emisija onečišćujućih tvari u okoliš
Otpad	Izvođenje sustava gospodarenja otpadom	Zauzimanje rijetkih staništa Novi izvor emisija onečišćujućih tvari u okoliš
Eksploatacijska polja	Definiranje i korigiranje granica postojećih eksploatacijskih polja	Ne očekuju se novi utjecaji na sastavnice okoliša jer se radi o objektima koji već postoje u prostoru. Radi se o unošenju postojećih objekata u PP gradova ili općina u PP Županije, korekcijama ucrtanih poligona i zahtjevima za ukidanje pojedinih polja.
Posebna namjena	Definiranje obuhvata i granica zona posebne namjene za potrebe Ministarstva obrane .	Ne očekuju se novi utjecaji na sastavnice okoliša jer se radi o objektima koji već postoje u prostoru. Zahtjevi se odnose na usklađivanje prostorno planske dokumentacije
Cestovni promet	Planiranje i redefiniranje većeg broja cesta različitih kategorija, prema pojedinim zahtjevima	Fragmentacija i zauzimanje rijetkih staništa Kolizije životinja s vozilima Novi izvor emisija onečišćujućih tvari u okoliš
Vodnogospodarski sustav	Korigiranje granica zona sanitarne zaštite	Ne očekuju se novi utjecaji na sastavnice okoliša jer se u svim slučajevima radi o definiranju uvjeta koji povišuju razinu sanitarne zaštite, a posljedično i zaštite prirode
Mješovita namjena	Proširenje građevinskog područja	Zauzimanje staništa
Sport i rekreacija	Definiranje uvjeta za planiranje golf terena	Fragmentacija i zauzimanje staništa

	Ispuštanje onečišćujućih tvari (kemijskih sredstava za održavanje terena) u okoliš Promjena krajobraznih obilježja okoliša
--	---

Na osnovu provedene evaluacije značaja identificiranih utjecaja koji proizlaze iz provedbe Izmjena i dopuna zaključeno je, s obzirom na karakter planiranih zahvata, da je realno očekivati utjecaj na sastavice okoliša prikazane u Tablica 4.54.

Tablica 4.54 Sastavnice okoliša na koje je moguć utjecaj Izmjena i dopuna te koje se shodno tome obrađuju u Studiji

Sastavnica okoliša	Objašnjenje mogućeg utjecaja
Zemljina kamena kora i tlo	Može doći do negativnih utjecaja uslijed emisije štetnih tvari iz više izvora koji se planiraju. Ako se njihovo korištenje ne regulira, one mogu dospjeti u tlo i tako narušiti njegovu kvalitetu. Neagativan utjecaj može se očitovati i kroz prenamjenu poljoprivrednog zemljišta.
Šumsko područje	Moguć je negativan utjecaj na ovu sastavnicu radi trajne prenamjene šumskih površina, narušavanja stabilnosti ekosustava i općekorisnih funkcija šuma te efekta rubnih stabala.
Zrak	Može doći do negativnih utjecaja uslijed emisije štetnih tvari u zrak iz više identificiranih izvora.
Površinske i podzemne vode	Može doći do negativnih utjecaja uslijed izgradnje planiranih HE može, ovisno o tehnologiji i smještaju, dovesti do narušavanja hidroloških karakteristika vodotoka na kojima se nalaze.
Priroda	Može doći do potencijalno značajnih negativnih utjecaja na strogo zaštićene vrste i staništa i zaštićena područja prilikom smještanja novih zahvata u prostor odnosno gubitkom staništa i vrsta. Više kategorija planiranih zahvata može izravno ili neizravno utjecati na različite komponente ekosustava, pa i kumulativan utjecaj može biti značajan.
Ekološka mreža	Utjecaji na ekološku mrežu sagledani su u posebnom poglavlju „Glavna ocjena prihvatljivosti Izmjena i dopuna za ekološku mrežu“.
Kulturno-povijesna baština	Moguć je utjecaj na povijesne cjeline (urbane i ruralne), graditeljsku i arheološku baštinu te na krajolik.
Ostala materijalna dobra	Moguć je utjecaj na zone i objekte turističke namjene i sljedeće elemente infrastrukture: cestovni prometni sustav, telekomunikacijski promet, elektrodistribucijsku mrežu, plinifikaciju, te vodoopskrbu i odvodnju.
Zdravlje i kvaliteta života ljudi	Moguć je utjecaj na količinu onečišćujućih tvari u tlu, kemijsko stanje voda, količinu emisije stakleničkih plinova u zrak i poplavljena područja. Sve navedeno se indirektno reflektira na zdravlje ljudi.

5 Postojeći okolišni problemi koji su važni za II. Izmjene i dopune Prostornog plana Karlovačke županije



Trenutno stanje u Karlovačkoj županiji opterećeno je nizom okolišnih problema odnosno rezultata okolišno nesavjesnog ponašanja i upravljanja prostorom i prirodnim resursima. Neadekvatno upravljanje otpadom, kao i postojanje velikog broja ilegalnih odlagališta prijetnja su okolišu i prirodi županije.

Dio divljih odlagališta je saniran ili je u fazi sanacije, što predstavlja pomak u rješavanju ovog problema. Podaci o divljim odlagalištima na području Karlovačke županije prikazani su u tablici ispod (Tablica 5.55). U tablici su navedene jedinice lokalne samouprave Karlovačke županije te broj trenutnih divljih odlagališta, kao i dosad saniranih divljih odlagališta. S obzirom da su podaci iz 2013. godine, moguće je da se još divljih odlagališta saniralo ili su zabilježena nova u proteklom periodu. Divlja odlagališta predstavljaju prijetnju za okoliš u vidu onečišćenja tla, vode i zraka, što posredno dovodi do nepovoljnog djelovanja na zdravlje ljudi i prirodu.

Tablica 5.55. Divlja i sanirana odlagališta na području Županije do konca 2013. godine (izvor: Izvješće o obavljenoj reviziji, Gospodarenje otpadom na području Karlovačke županije, Državni ured za reviziju, Područni ured Rijeka 2014.)

Jedinica lokalne samouprave	Broj postojećih divljih odlagališta	Broj saniranih divljih odlagališta
Grad Duga Resa	0	22
Grad Karlovac	0	32
Grad Ogulin	5	1
Grad Ozalj	5	13
Grad Slunj	6	6
Općina Barilović	0	3
Općina Bosiljevo	7	1
Općina Cetingrad	0	0
Općina Draganić	0	0
Općina Generalski Stol	5	2
Općina Josipdol	0	3
Općina Kamanje	8	8
Općina Krnjak	35	27
Općina Lasinja	0	8
Općina Netretić	7	7
Općina Plaški	0	5
Općina Rakovica	5	3
Općina Ribnik	9	7
Općina Saborsko	7	6
Općina Tounj	4	4
Općina Vojnić	45	41
Općina Žakanje	9	9
Ukupno	157	208

Izgradnjom planiranih hidroelektrana na rijeci Korani preopteretit će se postojeći energetska sustav. Radi se o električnoj energiji i vršnoj snazi koju postojeće postrojenje TS 35/10 kV Slunj ne može kvalitetno prihvatiti. Stoga bi bilo potrebno osigurati trafostanice 35/10 kV na naponski omjer 110/20 kV.

Osim infrastrukturnih problema okoliša, značajna unaprjeđenja potrebna su i u dijelu uspostave sustava zaštite okoliša na području Županije, što uključuje uspostavu praćenja stanja, podizanje kvalitete i raspoloživosti informacija o okolišu, podizanje kvalitete planiranja zaštite okoliša, integriranosti brige o okolišu u druge sektorske politike.

Osim navedenog, potrebna su ažuriranja stanja okoliša/prirode u Županiji, s obzirom da je posljednje izvješće o stanju okoliša u županiji objavljeno 2004. godine. Dalje u tekstu prikazani su problemi važni za Izmjene i dopune, a vezani za sastavnice okoliša i pokretače pritisaka na okoliš.

Zemljina kamena kora i tlo

Na području Karlovačke županije se prilikom nepovoljnih vremenskih uvjeta, aktiviraju brojna klizišta i odroni. Zbog nepostojanja katastra klizišta teško je predvidjeti najosjetljivije dijelove Županije, stoga se prilikom realizacije Izmjena i dopuna treba posebna pažnja obratiti na navedeni problem.

Bioraznolikost

Planom je planirana izgradnja HE Lučica i HE Barilović na rijeci Korani. Sukladno Zakonu o zaštiti prirode, a u cilju očuvanja ovog područja, dakle ekološke mreže (Gornji tok Korane) nužno je očuvati povoljna fizikalno-kemijska svojstva vode i očuvati raznolikost staništa na vodotocima uz povoljnu dinamiku voda te izbjegavati regulaciju vodotoka i promjene vodnog režima vodenih staništa. Temeljem provedenih biospeleoloških istraživanja (SKOL, 2010) vidljivo je da podizanje podzemnih voda, uzvodno, osim vrlo štetnog utjecaja na površinsku floru i faunu ima vrlo značajan negativan utjecaj na podzemnu faunu. Staništa podzemnih organizama potapaju se, te se tako uništavaju, što može ugroziti čitave populacije pojedinih vrsta.

Nadalje, hidroelektrane na rijeci Korani, Kupi, Mrežnici, Dobri i Furjašnici ucrtane su na temelju vodnog potencijala rijeka bez procjene kumulativnih i pojedinačnih utjecaja na bioraznolikost. Budući da hidroelektrane mogu imati značajne pojedinačne i kumulativne učinke na biološku raznolikost u slučaju njihove izgradnje mogući su i značajni negativni utjecaji na područja ekološke mreže: HR2000593, Mrežnica - Tounjčica, HR2000642, Kupa te Gornji tok Korane i Korana nizvodno od Slunja.

Karlovačka županija se nalazi na drugom mjestu u Republici Hrvatskoj po broju stradalih životinja u prometu, odmah nakon Istarske. Prema podacima iz perioda od 2007 do 2009 na prometnicama Karlovačke županije dogodile su se 862 prometne nesreće u kojima su stradale životinje. Utvrđene su tri kritične dionice u Županiji:

- Cesta DC 3, na relaciji Karlovac - Zdihovo gdje je na 36 km ceste zabilježeno 98 naleta
- Cesta DC 6, na relaciji granični prijelaz Jurovski Brod - Karlovac gdje je na 36 km ceste zabilježeno 72 naleta
- cesta ŽC 3184 (Duga Resa - Belajske Poljice) gdje je stradalo 25 jedinki na samo 4,5 km ceste.

U važećem Prostornom planu Karlovačke županije glavna magistralna željeznička pruga i robno transportno središte su unutar područja predviđenih za zaštitu (DZZP, 2007) u kategoriji:

- posebni stanišni rezervat Polje lug
- značajni krajobraz Drežničko polje
- značajni krajobraz Modruš - Veljun – Sabljaci.

Polje lug koje se predlaže za zaštitu u kategoriji posebni stanišni rezervat ima za ciljeve očuvanja endemičnu vrstu ribe svjetlica (*Telestes polylepis*), poplavne šuma hrasta lužnjaka i šume hrasta lužnjaka i običnog graba.

Drežničko polje je sliv Zagorske Mrežnice, odnosno ovisno je o podzemnim tokovima iz Polja lug, Krakar polja i Stajničkog polja. Direktno s tim je povezana i opskrba vodom za piće za Grad Ogulin. Osim režima voda, ciljevi očuvanja su i krška polja kroz koja se dreniraju poplavne vode u veliki broj ponora osobito u istočnom i jugoistočnom rubnom dijelu polja. Šuma hrasta lužnjaka u Drežničkom polju predstavlja fenomen krškog područja što osigurava vodni režim područja te je stoga od

presudne važnosti očuvanje povoljnih fizikalno-kemijskih svojstava vode. Vodni režim je od presudnog utjecaja na očuvanje i opstanak ove šume.

Sukladno navedenom te stručnom mišljenju Hrvatskog biospeleološkog društva temeljenom na dugogodišnjim hidrogeološkim i biospeleološkim istraživanjima, smatra se da je dio predviđene trase od Jospidola do Drežničkog polja, koje prolazi upravo preko krških fenomena na području Modruškog odnosno Donjeg zagorja te tunelom kroz Veliku Kapelu do Drežničkog polja neprihvatljiv sa stajališta zaštite prirode, tim više što je ovo područje jedno od najugroženijih krških ekoloških sustava na svijetu.

Georazolikost

Špilja u kamenolomu Tounj: Najznačajniji utjecaj na Špilju u kamenolomu Tounj ima rad kamenoloma za eksploataciju tehničko-građevnog kamena na legalnom eksploatacijskom polju „Tounj“. Iako je špilja otkrivena radom kamenoloma, uslijed njegova rada posebno vibracijama izazvanih miniranjem došlo je do uništavanja i urušavanja dijelova špilje. Speleološkim istraživanjima Špilje u kamenolomu Tounj 2005. godine uočene su i dokumentirane velike promjene i devastacije kao što su: zatrpavanje prvotnog ulaza u špilju, otvaranje novog ulaza na etaži 1 kamenoloma, zasipavanje objekta čime je onemogućen prolaz u pojedine dijelove špilje, kompletno urušavanje velikih kamenih blokova, uništavanje morfoloških elemenata i zaštitnih znakova špilje: siga, muljnih i vermikulitnih konkreција, erozijskih i korozijskih oblika, približavanje stropa špilje etaži 1 kamenoloma (DZZP, 2012.).

Šumsko područje

Šumsko područje od iznimnog je značaja za Karlovačku županiju, međutim korištenje dijela šumskog područja otežano je u predjelima s mnogo miniranih površina, tako da ne postoje podaci o takvim šumskim kompleksima. Jednako tako, kao važan problem pokazalo se nepostojanje podataka o šumama i šumskom zemljištu u privatnom vlasništvu, za čije pojedine površine nisu izrađeni programi gospodarenja i čije stvarno stanje nije poznato. S obzirom na njihov značajan udio, nužno je njihovo istraživanje i izrada programa gospodarenja. Kako su se primarno razminiravala područja u blizini naselja, tek je sada u postupku razminiravanje teže dostupnih područja kao što su šumska područja.

Na području Karlovačke županije nalaze se i vrijedne nizinske šume Pokupskog bazena. Tom području pripadaju nizinske šume hrasta lužnjaka (*Quercus robur*) prirodno rasprostranjene u dolinama velikih rijeka i njihovih pritoka kao što su Sava, Drava, Kupa i Dunav. Kompleksi tih šuma zauzimaju površine i od nekoliko desetaka tisuća hektara, što je jedinstveno u Europi. Šume Pokupskog bazena vrijedan su kompleks šuma hrasta lužnjaka koji je gospodarski naša najvrjednija vrsta. Osnovne šumske zajednice koje tu susrećemo su šuma hrasta lužnjaka i velike žutilovke (*Genisto elatae – Quercetum roboris*). Gospodarenje vrijednim šumskim kompleksom Pokupskog bazena znatno je otežano. Uslijed niza povijesnih promjena 70-ih godina postojećim se poteškoćama u obnovi šuma dodaju problemi vezani uz izmjenu vodnog režima, izazvanih izgradnjom Autoceste Zagreb-Karlovac. Prve negativne posljedice ovakvog stanja očituju se u propadanju pomlatka zbog promjena ritma poplava, sušenja stabla, prije svega hrasta lužnjaka kao naše najvrjednije vrste, ali i jasena. Nazočnost štetnih tvari u tlu i zraku pridonosi poremećajima šumskih ekosustava što dalje pogoduje razvoju bolesti i štetnika. Vodni režim mijenjao se pod utjecajem čovjeka što nije uvijek bilo u korist željene obnove sastojina, a kasnije se to izgradnjom krupne infrastrukture značajno poremetilo. Ovo se posebno odnosi na Autocestu Zagreb-Karlovac, odnosno lateralni kanal uz autocestu koji je pokupio znatan dio voda iz vodotoka što su tekle kroz dio Pokupskog bazena te ih usmjerio najprije u potok Kupčinu, a kasnije

spojnim kanalom iz Kupčine u izvedeni kanal Kupa-Kupa. Sve je ovo utjecalo na izmjenu temeljnih odnosa u vodnom režimu bazena. Nekontrolirane poplave, naročito u početku vegetacijske sezone, a posebno uz Kupčinu, poništile su uspješno započetu obnovu. Izgradnjom autoceste i lateralnog kanala uz autocestu, presijecaju se vodotoci, što izaziva početne poremećaje u vodnom režimu. Negativnost se posebno očitovala u podizanju razine poplavne vode i produženim poplavama, naročito u proljeće. Poplavljene su i do tada neplavljene grede, a u nizama na gredama produženo je zadržavanje voda koja se nije imala kamo povući pa je u potpunosti uništen pomladak. To je trajalo nekoliko godina do izgradnje kanala Kupa-Kupa te spojnog kanala Kupčina-kanal Kupa-Kupa. Kopanjem svih ovih kanala poremećena je dinamika razina podzemnih voda, a posebno iskopom kanala Kupa-Kupa. Zaobalne vode dodatno su pogoršale to stanje. Negativni čimbenici promjene vodnog režima te poteškoće u obnovi i fiziološka oslabiljenost starih sastojina neminovno su utjecale na sadašnje narušeno stanje i stabilnost šuma Pokupskog bazena, od početka 70-ih godina pa sve do danas. Šume hrasta lužnjaka u posljednjih 50 godina doživjele su velike promjene i njihova površina znatno je smanjena radi intenzivnog korištenja. Nijedna šumska vrsta u RH nije toliko ugrožena kao hrast lužnjak, koliko zbog biotskih, toliko i zbog abiotskih čimbenika. Za sušenje nikad nije odgovoran samo jedan čimbenik, već kompleks čimbenika i njihova interakcija.

Prirodna dobra (drvena zaliha, poljoprivredno zemljište)

Glavni problem šumarstva, odnosno prirodnog dobra, koje se odnosi na količinu drvene zalihe na području Karlovačke županije predstavlja miniranost pojedinih područja Županije. Uslijed nemogućnosti gospodarenja takvim područjima, nije iskorišten mogući potencijal pridobivanja drvene zalihe.

Od ukupne površine Karlovačke županije na samo 4,1 % površine se nalaze tla koja su u klasi osobito vrijedno obradivih tala (P1) za poljoprivrednu proizvodnju, odnosno 9,1 % površine zauzimaju tla u klasi vrijedno obradivih tala (P2). Poljoprivredno zemljište je usitnjeno s nesređenim zemljišno-knjižnim stanjem, stoga obiteljska poljoprivredna gospodarstva (OPG) nisu konkurentna niti prilagođena za ozbiljnu komercijalnu proizvodnju. Broj registriranih OPG-a od 2005. godine raste, ali ukupna proizvodnja u većini djelatnosti (broj grla stoke, litara mlijeka, ratarske kulture...) opada ili stagnira. Prisutna je i zapuštenost poljoprivrednog zemljišta i njegovo zarastanje u šume.

Potrebno je navesti i onečišćenje tla koje je uzrokovano aktivnostima na području vojnog vježbališta a evidentirano je u dokumentu Praćenje stanje okoliša na području vojnog vježbališta Eugen Kvaternik-Slunj. Koncentracije onečišćujućih tvari u tlu bile su izvan propisanih Pravilnikom o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja štetnim tvarima (NN 15/92).

Zrak

Trenutno je na području Grada Karlovca kakvoća zraka ugrožena uslijed neadekvatnog rada Gradske toplane koja emitira prekomjerne koncentracije onečišćujućih tvari u zrak, zbog korištenja štetnijeg goriva i nepostojanja filtera za zaštitu kakvoće zraka. Izmjenama i dopunama Prostornog plana potrebno je ponuditi adekvatna rješenja kojima bi se poboljšalo stanje kakvoće zraka s obzirom na opterećenje koje predstavlja Gradska toplana.

Voda

Na području Karlovačke županije nalaze se 4 veće rijeke te puno manjih vodotoka. Rijeke u svojem gornjem toku imaju bujični karakter te im se za vrijeme jačih oborina naglo povećava vodostaj. Zbog

navedenog, područje Karlovačke županije je pod stalnim rizikom od fluvijalne poplave. Od poplava najugroženiji su grad Karlovac, naselja uzvodno od njega do Pravutine te nizvodno uz rijeku Kupu. Grad Ogulin nije zaštićen od poplava Gornje Dobre koja se događaju periodički. U sklopu obrane od poplava srednjeg Posavlja na području grada Karlovca izgrađen je dio sustava obrane od poplava, ali nije dovršen, zbog čega je stupanj zaštite od poplava i dalje nezadovoljavajući. Kritična lokacija na sustavu obrane od poplava je i korito rijeke Donje Dobre koje je dodatno oštećeno, kao i njene obale, jer je HE Lešće radila punim kapacitetom svakodnevno (izvor: Izvješće o stanju vodostaja i poduzetim mjerama na sektorima „C“, „D“, „A“, „B“ i „E“).

Rijeka Slunjčica se koristi za vodoopskrbu šireg područja Grada Slunja, a trenutno je pod nepovoljnim utjecajem kamenoloma Broćanac te joj prijeti opasnost od zagađenja. Kamenolom Broćanac nalazi se na području Općine Rakovica, sjeverno od magistralne ceste Karlovac – Slunj – Plitvice, nedaleko od naselja Broćanac. Izvorište rijeke Slunjčice smješteno je na otprilike 2.000,00 m zračne udaljenosti od eksploatacijskog polja (Konačni Prijedlog Plana upravljanja Značajni krajobraz Slunjčica, za period od 2012. do 2021. godine, JU za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Karlovačke županije 2014.).

Kulturna baština

Usporedbom kulturnih dobara upisanih u Registar kulturnih dobara RH i kulturne baštine evidentirane u razdoblju izrade Prostornog plana županije 2000. godine uočava se da za veliki broj evidentirane etnološke i arheološke baštine nije proveden postupak upisa u Registar.

Stanje nepokretnih kulturnih dobara na području nije u zadovoljavajućem stanju. Zahvati unutar kulturno povijesnih cjelina i na povijesnim građevinama svih vrsta odvija se prema Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara uz posebne uvjete i prethodnu suglasnost nadležnog Konzervatorskog odjela u Karlovcu. Treba naglasiti da se najveći broj zaštićenih pojedinačnih povijesnih građevina nalazi unutar zaštićenih urbanih cjelina. Kategorija starih gradova karakteristična je za Karlovačku županiju. U Registar kulturnih dobara upisano je 15 ruševina starih gradova, a pet ih je registrirano kao stari grad: Bosiljevo, Dubovac, Ribnik, Ozalj, Ogulin.).

Graditeljska baština Karlovačke županije, izuzev obnove i održavanja sakralnih građevina te pojedinih stambenih građevina je u relativno lošem i nezadovoljavajućem stanju. To se posebno odnosi na stare gradove, na povijesnu urbanu cjelinu Karlovca i Rakovca, industrijsku baštinu te arheološke lokalitete. Pojedini graditeljski sklopovi dvoraca i kurija s pripadajućim parkovnim i zelenim površinama, kao što su: dvorac u Turnju, Švarči,.. i niz ostalih nemaju odgovarajuću namjenu, stoga nisu u primjerenom građevinskom stanju. Arheološka baština zasad nije u dovoljnoj mjeri istražena, izuzev u slučajevima prethodnih arheoloških pregleda terena za potrebe izrade Studija utjecaja zahvata na okoliš za gradnje prometnih i ostalih infrastrukturnih zahvata. Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara propisano je da je na područjima koja su namijenjena intenzivnom razvoju (naselja, infrastrukturni koridori) potrebno provesti istraživanje, radi pretpostavke o postojanju arheoloških lokaliteta.

Za zaštićene povijesne urbanističke cjeline propisana je obveza izrada Urbanističkih planova uređenja (UPU) kojima se određuju uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora. Međutim, nakon izrade UPU-a izostaju programi i projekti uređenja i korištenja kako bi se baština stavila u odgovarajuću funkciju i gospodarsko korištenje. Slično je i s područjima povijesnih ruralnih cjelina radi njihova uključivanja u

suvremeni razvoj. Stoga se stanje nepokretne kulturne baštine u cjelini ne može smatrati zadovoljavajućim.

Na području zahvata planiranih Izmjenama i dopunama Prostornog plana Karlovačke županije postoje potencijalni arheološki lokaliteti, koji su zasad nedovoljno istraženi te bi bez prethodnog rekognosciranja i istraživanja mogli biti ugroženi i devastirani. U blizini novoplaniranih građevnih područja gospodarske i turističke namjene, prometnih i infrastukturnih koridora te ostalih planiranih zahvata nalazi se graditeljska baština, posebice stari gradovi i etnološke cjeline, koji su u građevinski nezadovoljavajućem stanju. Također nije valorizirana okolina pojedinačnih građevina, posebno starih gradova i sakralnih zgrada čije bitno spomeničko svojstvo određuje i okolina, topografska obilježja njihove lokacije – smještaja. Degradacijom neposredne okoline u kojoj je smješteno kulturno dobro umanjuje se i njegov prostorni i vizualni integritet.

Općenito, kulturna baština u Prostornom planu Karlovačke županije nije prepoznata kao resurs te stoga nije u dovoljnoj mjeri uključena u planiranje razvoja. Kulturna baština se u prostorno planskoj dokumentaciji sagledava kao ograničenje te se uglavnom razmatra u kontekstu mogućih negativnih utjecaja i ugroženosti od ostalih oblika razvoja.

6 Glavna ocjena prihvatljivosti II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije za ekološku mrežu



Glavna ocjena prihvatljivosti izmjena i dopuna za ekološku mrežu izrađena je sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13) i Uredbi o ekološkoj mreži (NN 124/13). Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13), članak 26. predviđa da se za plan i program za koji je zakonom kojim se uređuje zaštita okoliša propisana strateška procjena te za plan i program za koji je potreba strateške procjene utvrđena u postupku ocjene o potrebi strateške procjene, Glavna ocjena provodi u okviru postupka strateške procjene.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za zaštitu prirode dalo je obvezujuće mišljenje (Klasa: 351-01/14-02/217, UrBroj: 517-06-2-1-2-14-7 od 11. srpnja 2014. godine) o obvezi provođenja Glavne ocjene Izmjena i dopuna vezano za ekološku mrežu. U skladu s tom odlukom, Strateška studija procjene utjecaja na okoliš sadrži poglavlje Glavna ocjena.

U Glavnoj ocjeni analizirane su **II. Izmjene i dopune Prostornog plana Karlovačke županije**, koje je donijela Županijska skupština Karlovačke županije na 13. sjednici održanoj 15. prosinca 2010. godine temeljem Odluke o izradi izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije (Klasa: 021-04/10-01/162; UrBroj: 2133/1-08/01-10-34), objavljene u Glasniku Karlovačke županije, br. 47a/2010.

Osnovni cilj navedenih izmjena je osiguranje prostorno planerskih preduvjeta za:

- gradnju mreže građevina elektroničkih pokretnih komunikacija
- gradnju međunarodnog magistralnog plinovoda Plaški – Bosna i Hercegovina
- osiguranje razvoja mreže naftovoda i plinovoda
- gradnju malih hidroelektrana
- razvoj mreže gospodarskih i turističkih zona
- izvođenje sustava gospodarenja otpadom.

Nakon donošenja Odluke o započinjanju postupka strateške procjene utjecaja na okoliš, zaprimljeni su i dodatni zahtjevi za uvrštavanje zahvata u II. Izmjene i dopune Prostornog plana. Dio ovih zahvata obrađen je u dokumentu II. Izmjene i dopune Prostornog plana Karlovačke županije - Sažetak obrazloženja – Sažetak za prethodnu raspravu koji je izradila tvrtka JURCON PROJEKT d.o.o. za projektiranje i graditeljstvo. Nakon sastanaka s predstavnicima Karlovačke županije i izrađivačima Plana, održanog 19.01.2015. u Zagrebu, od planera je zaprimljen dopunjen popis zahtjeva, a na sastanku održanom 10.02.2015. u Zagrebu, od predstavnika Karlovačke županije su usmeno zaprimljeni i zahtjevi da se Studijom obrade i uvjeti za planiranje vjetroelektrana i sunčanih elektrana.

Zaprimljeni zahtjevi grupirani su u sljedeće kategorije (Tablica 6.56):

Tablica 6.56 Popis kategorija zahtjeva koje su analizirane u Glavnoj ocjeni

KATEGORIJA	PODKATEGORIJA	ZAHTJEV	IME	Oznaka u GIS-u
Cestovni promet	Most, izmještanje D3228	Hrvatske ceste	Most Kupa u Pokupju	Točka
	Granični prijelaz	Općina Rakovica	GP Kordunski Ljeskovac	
	Obilaznica (brza cesta)	Grad Slunj	Obilaznica Slunja	Linija
	Izmještanje D36 na dijelu Most Blatnica	Hrvatske ceste	Most Blatnica	
	Izmještanje D42 na dijelu Saborsko-Rakovica	Hrvatske ceste	Saborsko-Rakovica	
	Obilaznica Slunja (izmještanje D1)	Hrvatske ceste	Obilaznica Slunja	

	Izmještanje D1	Hrvatske ceste	Mostanje-Vukmanički Cerovac	
	Brza cesta (A1-A3)	Hrvatske ceste/ Grad Slunj	Popovača (A3) – Sisak – Glina – Josipdol (A1)	
Energetski sustav	Hidroelektrane	Ecoplant d.o.o.	HE Smoljanac-1	Točka
		Ecoplant d.o.o.	HE Smoljanac-2	
		Futura d.o.o.	HE Vojni poligon Slunj (Mrežnica)	
		Ecoplant d.o.o.	HE Slunjčica	
		Futura d.o.o.	HE Puškarići	
		Futura d.o.o.	HE Bakici	
		Futura d.o.o.	HE Primišlje Donje	
		Futura d.o.o.	HE Primišlje Gornje	
		Ecoplant d.o.o.	HE Bukovje	
		Futura d.o.o.	HE Hrvatski Blagaj (Lučica 2)	
		Futura d.o.o.	HE Lučica (Lučica 1)	
		Futura d.o.o.	HE Barilović	
		Futura d.o.o.	HE Duga Resa	
		Mavis d.o.o.	HE Kamešćaki	
	Plinovod	Plinacro	Lička Jasenica	Linija
Eksploatacijsko polje	Proširenje kamenoloma	Općina Vojnić	Kamenolom Loskunja Vojnić	Točka
Mješovita namjena	Građevinsko područje	Općina Krnjak	Građevinsko područje za povratnike	Točka
Otpad	Istražno područje za odlaganje komunalnog otpada	Općina Krnjak	OK Tomić Osoje	Točka
	Istražno područje za odlaganje komunalnog otpada	Općina Krnjak	OK Bižića Brdo	
	Centar za gospodarenje otpadom	Grad Karlovac	OK Babina Gora	
	Centar za gospodarenje otpadom	Grad Karlovac	OI Babina Gora	
	Reciklažno dvorište	Grad Ozalj	RD građevinskog i komunalnog otpada	
	Odlagalište inertnog otpada	Grad Duga Resa	OI Zvečaj	
Sport i rekreacija	Golf	Udruga golf Korana	Golf	Točka
Telekomunikacija	Odašiljač	Odašiljači i veze	OIV Plan-Mirkovica	Točka
			OIV Plan Karlovac-Martinščak	
			OIV Plan-Sveta Gera	
			OIV Plan-Vitunj	
			OIV Plan Petrova Gora	
Ugostiteljsko turistička	Turistička zona	Grad Ozalj	Turistička zona Pokupje	Točka
	Ekološko-seosko-turističko-	Farma Apex	Farma Apex	

namjena	rekreativna zona	d.o.o.		
	Turistička zona	Grad Slunj	T2-2	Poligon
	Rekreacijska zona		R7	
	Rekreacijska zona		R6	
Proizvodna i poslovna namjena	Gospodarska zona	Grad Ozalj	Lug	Poligon

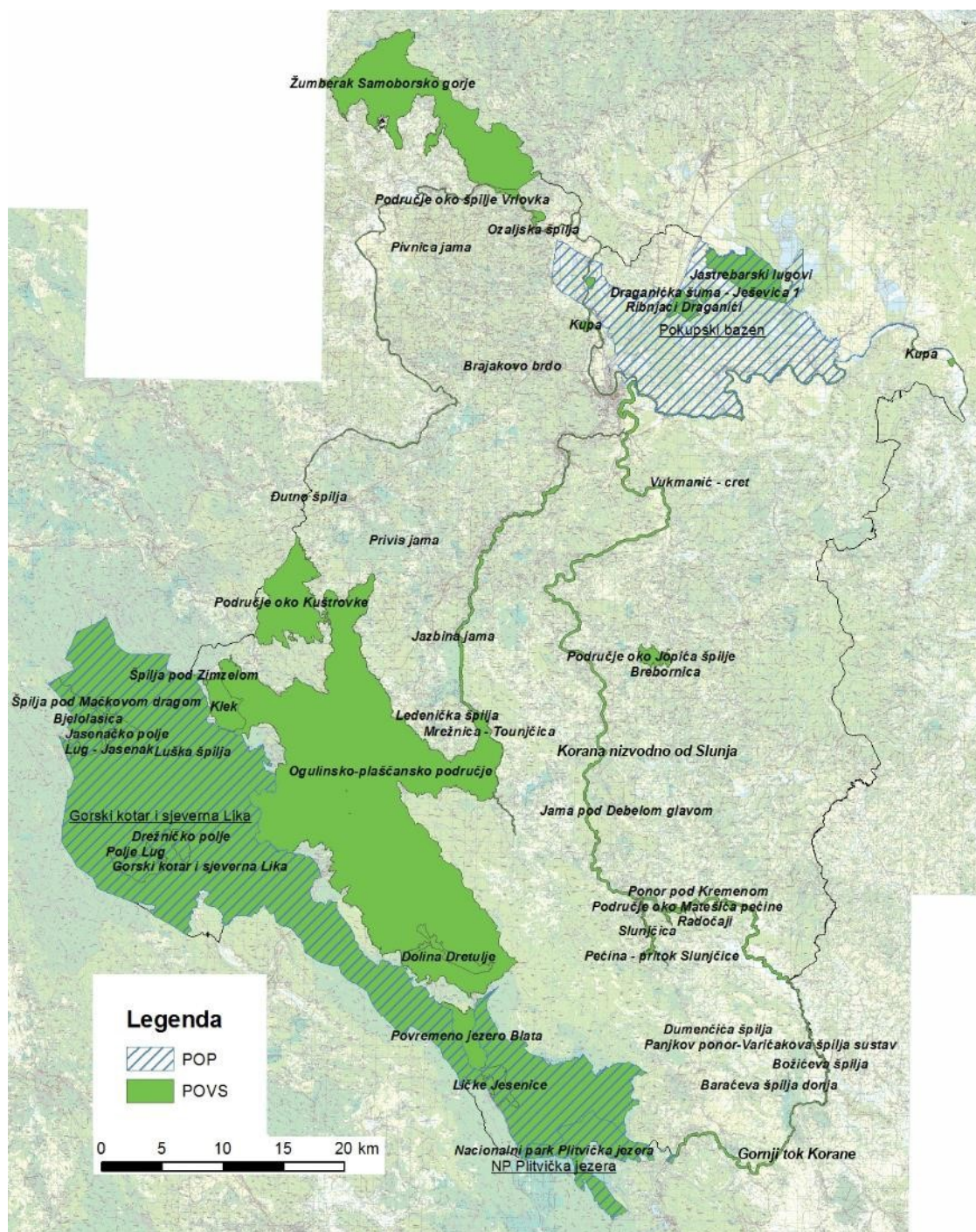
Generalno gledajući, za većinu aktivnosti koje se planiraju II. izmjenama i dopunama PP Karlovačke županije ustanovljeno je da se ne nalaze unutar Natura 2000 područja, tj. da su na dovoljnoj udaljenosti da se može isključiti mogući negativan utjecaj na Natura 2000 područja. Za određene aktivnosti, kao što su plinovodi, ceste i hidroelektrane u ovoj se fazi može prepoznati mogući utjecaj na određena područja EM. Međutim, ti se utjecaji mogu ublažiti tehničkim mjerama koje se u pravilu definiraju na detaljnijoj razini tijekom procjene utjecaja zahvata na okoliš ili ishođenja okolišnih uvjeta kada su poznati tehnički detalji pojedinog zahvata.

Na području Karlovačke županije nalazi se ukupno 48 područja ekološke mreže RH, od toga 46 Područja važnih za divlje svojte (u daljnjem tekstu POVS) i stanišne tipove te 3 međunarodno važna Područja za ptice (u daljnjem tekstu POP) (Tablica 6.57).

Tablica 6.57 Popis Natura 2000 područja u Karlovačkoj županiji

Br.	Kod područja	Naziv Natura 2000 područja	Br.	Kod područja	Naziv Natura 2000 područja
1.	HR2000004	Baraćeva špilja donja	26.	HR2000094	Ozalska špilja
2.	HR2001299	Bijele i Samarske stijene	27.	HR2001180	Panjkov ponor-Varićakova špilja sustav
3.	HR2000645	Bjelolasica	28.	HR2001401	Pećina - pritok Slunčice
4.	HR2001391	Božićeva špilja	29.	HR2001162	Pivnica jama
5.	HR2001390	Brajkovo brdo	30.	HR2001339	Područje oko Jopića špilje
6.	HR2001391	Brebornica	31.	HR2001340	Područje oko Kuštovke
7.	HR2000609	Dolina Dretulje	32.	HR2001336	Područje oko Matešića pećine
8.	HR2000234	Draganićka šuma - Ješevica 1	33.	HR2001372	Područje oko špilje Vrlovka
9.	HR2000648	Drežničko polje	34.	HR2000646	Polje Lug
10.	HR2000026	Dumenčića špilja	35.	HR2001177	Ponor pod Kremenom
11.	HR2000030	Đutno špilja	36.	HR2000594	Povremeno jezero Blata
12.	HR5000019	Gorski kotar i sjeverna Lika	37.	HR2000108	Privis jama
13.	HR2001172	Jama pod Debelom glavom	38.	HR2001402	Radočaji
14.	HR2000652	Jasenačko polje	39.	HR2000596	Slunčica
15.	HR2001335	Jastrebarski lugovi		HR2001156	Špilja pod Mačkovom dragom
16.	HR2000057	Jazbina jama	41.	HR2001440	Špilja pod Zimzelom
17.	HR2000591	Klek	42.	HR2001381	Vukmanić - cret
18.	HR2000642	Kupa	43.	HR2000586	Žumberak Samoborsko gorje
19.	HR2000072	Ledenička špilja	44.	Kodni broj još uvijek nije dodijeljen	Gornji tok Korane
20.	HR2000654	Ličke Jesenice	45.	Kodni broj još uvijek nije dodijeljen	Korana nizvodno od Slunja
21.	HR2001432	Lug - Jasenak	46.	HR1000020	NP Plitvička jezera
22.	HR2000078	Luška špilja	47.	HR1000001	Pokupski bazen

23.	HR2000593	Mrežnica - Tounjčica	48.	HR1000019	Gorski kotar i sjeverna Lika
24.	HR5000020	Nacionalni park Plitvička jezera			
25.	HR2000592	Ogulinsko-plašćansko područje			



Slika 6.31 Pregled Natura 2000 područja u Karlovačkoj županiji

6.1 Obilježja područja ekološke mreže

6.1.1 Opis ciljeva očuvanja (ciljne vrste i stanišni tipovi) i područja ekološke mreže

6.1.1.1 Opis područja ekološke mreže u Karlovačkoj županiji

U sljedećoj tablici popisana su Područja očuvanja za divlje svojte i stanišne tipove (POVS) te ptice (POP) u ekološkoj mreži u Karlovačkoj županiji (Tablica 6.58).

Tablica 6.58 Popis Područja očuvanja za divlje svojte (POVS) i stanišne tipove s ciljevima očuvanja u Karlovačkoj županiji

Br.	Kod područja	Naziv Natura 2000 područja	Ciljevi očuvanja Natura 2000 područja	Kod
1.	HR2000004	Baračeva špilja donja	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
2.	HR2001299	Bijeje i Samarske stijene	Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom Acidofilne šume smreke brdskog i planinskog pojasa (Vaccinio-Piceetea)	8210 9410
3.	HR2000645	Bjelolasica	mali potkovnjak planinski kotrljan Planinski i pretplaninski vapnenački travnjaci Klekovina bora krivulja (<i>Pinus mugo</i>) s dlakavim pjenišnikom (<i>Rhododendron hirsutum</i>)	<i>Rhinolophus hipposideros</i> <i>Eryngium alpinum</i> 6170 4070*
4.	HR2000066	Božićeva špilja	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
5.	HR2001390	Brajakovo brdo	jadranska kozonoška	<i>Himantoglossum adriaticum</i>
6.	HR2001391	Brebornica	potočni rak jadranska kozonoška	<i>Austropotamobius torrentium</i> * <i>Himantoglossum adriaticum</i>
7.	HR2000609	Dolina Dretulje	puzavi celer livadni procjepak Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (Convolvulion sepilii, Filipendulion, Senecion fluviatilis) Bazofilni cretovi Vodni tokovi s vegetacijom Ranunculion fluitantis i Callitriche-Batrachion Travnjaci beskoljenke (Molinion caeruleae) Nizinske košarice (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	<i>Apium repens</i> <i>Chouardia litardierei</i> 6430 7230 3260 6410 6510
8.	HR2000234	Draganićka šuma - Ješevica 1	Prirodne eutrofne vode s vegetacijom Hydrocharition ili Magnopotamion Aluvijalne šume (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	3150 91E0*
9.	HR2000648	Drežničko polje	kiseličin vatreni plavac potočni rak	<i>Lycaena dispar</i> <i>Austropotamobius</i>

Br.	Kod područja	Naziv Natura 2000 područja	Ciljevi očuvanja Natura 2000 područja	Kod
			čovječja ribica Poplavne miješane šume Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ili Fraxinus angustifolia Travnjaci beskoljenke (Molinion caeruleae) Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (Convolvulion sepium, Filipendulion, Senecion fluviatilis) Nizinske košarice (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	<i>torrentium*</i> <i>Proteus anguinus*</i> 91F0 6410 6430 6510
10.	HR2000026	Dumenčića špilja	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
11.	HR2000030	Đutno špilja	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
12.	HR5000019	Gorski kotar i sjeverna Lika	širokouhi mračnjak mali potkovnjak vuk medvjed ris cjelolatična žutilovka istočna vodendjevojčica gorski potočar (Sub-) mediteranske šume endemičnog crnog bora	<i>Barbastella barbastellus</i> <i>Rhinolophus hipposideros</i> <i>Canis lupus*</i> <i>Ursus arctos*</i> <i>Lynx lynx</i> <i>Genista holopetala</i> <i>Coenagrion ornatum</i> <i>Cordulegaster heros</i> 9530*
13.	HR2001172	Jama pod Debelom glavom	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
14.	HR2000652	Jasenačko polje	močvarna riđa veliki vodenjak	<i>Euphydrys aurinia</i> <i>Triturus carnifex</i>
15.	HR2001335	Jastrebarski lugovi	alpinska strizibuba crveni mukač žuti mukač Prirodne eutrofne vode s vegetacijom Hydrocharition ili Magnopotamion Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume Carpinion betuli Aluvijalne šume (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	<i>Rosalia alpina*</i> <i>Bombina bombina</i> <i>Bombina variegata</i> 3150 9160 91E0*
16.	HR2000057	Jazbina jama	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
17.	HR2000591	Klek	Skopolijeva gušarka Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom Suhi kontinentalni travnjaci (Festuco-Brometalia) (*važni lokaliteti za kačune) Nizinske košarice (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis) Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (Convolvulion sepium, Filipendulion, Senecion fluviatilis)	<i>Arabis scopoliana</i> 8210 6210* 6510 6430

Br.	Kod područja	Naziv Natura 2000 područja	Ciljevi očuvanja Natura 2000 područja	Kod
18.	HR200064 2	Kupa	obična lisanka kiseličin vatreni plavac potočni rak mladica bolen mali vretenac peš dabar vidra dunavska paklara veliki vijun zlatni vijun potočna mrena velika pliska bjeloperajna krkuš gavčica plotica Keslerova krkuš tankorepa krkuš mala svibanjska riđa danja medonjica Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (Convolvulion sepium, Filipendulion, Senecion fluviatilis) Aluvijalne šume (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) Izvori uz koje se taloži sedra (Cratoneurion) – točkaste ili vrpčaste formacije na kojima dominiraju mahovine iz sveze Cratoneurion commutati Vodni tokovi s vegetacijom Ranunculion fluitantis i Callitriche-Batrachion	<i>Unio crassus</i> <i>Lycaena dispar</i> <i>Austropotamobius</i> <i>torrentium*</i> <i>Hucho hucho</i> <i>Aspius aspius</i> <i>Zingel streber</i> <i>Cottus gobio</i> <i>Castor fiber</i> <i>Lutra lutra</i> <i>Eudontomyzon vladykovi</i> <i>Cobitis elongata</i> <i>Sabanejewia balcanica</i> <i>Barbus balcanicus</i> <i>Alburnus sarmaticus</i> <i>Romanogobio vladykovi</i> <i>Rhodeus amarus</i> <i>Rutilus virgo</i> <i>Romanogobio kessleri</i> <i>Romanogobio</i> <i>uranoscopus</i> <i>Hypodryas maturna</i> <i>Euplagia quadripunctaria*</i> 8210 6430 91E0* 7220* 3260
19.	HR200007 2	Ledenička špilja	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
20.	HR200065 4	Ličke Jesenice	puzavi celer Vodni tokovi s vegetacijom Ranunculion fluitantis i Callitriche-Batrachion	<i>Apium repens</i> 3260
21.	HR200143 2	Lug - Jasenak		<i>Buxbaumia viridis</i>
22.	HR200007 8	Luška špilja	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
23.	HR200059 3	Mrežnica - Tounjčica	obična lisanka potočni rak peš dabar vidra	<i>Unio crassus</i> <i>Austropotamobius</i> <i>torrentium*</i> <i>Cottus gobio</i> <i>Castor fiber</i>

Br.	Kod područja	Naziv Natura 2000 područja	Ciljevi očuvanja Natura 2000 područja	Kod
			puzavi celer potočna mrena plotica Sedrene barijere krških rijeka Dinarida Vodni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculion fluitantis</i> i <i>Callitricho-Batrachion</i>	<i>Lutra lutra</i> <i>Apium repens</i> <i>Barbus balcanicus</i> <i>Rutilus virgo</i> 32A0 3260
24.	HR5000020	Nacionalni park Plitvička jezera	močvarna riđa velika četveropjega cvilidreta potočni rak veliki potkovnjak južni potkovnjak širokouhi mračnjak dugokrili pršnjak dugonogi šišmiš velikouhi šišmiš veliki šišmiš vuk medvjed vidra ris puzavi celer sibirska jezičnjača gospina papučica istočna vodendjevojčica livadni procjepak mirišljivi samotar danja medonjica Europske suhe vrištine Travnjaci tvrdače (<i>Nardus</i>) bogati vrstama Travnjaci beskoljenke (<i>Molinion caeruleae</i>) Suhi kontinentalni travnjaci (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*važni lokaliteti za kačune) Bukove šume <i>Asperulo-Fagetum</i> Ilirske bukove šume (<i>Aremonio-Fagion</i>) Acidofilne šume smreke brdskog i planinskog pojasa (<i>Vaccinio-Piceetea</i>) Dinarske borove šume na dolomitu (<i>Genisto januensis-Pinetum</i>) Špilje i jame zatvorene za javnost Sedrene barijere krških rijeka Dinarida Bazofilni cretovi Šume velikih nagiba i klanaca <i>Tilio-Acerion</i> Prijelazni cretovi Sastojine <i>Juniperus communis</i> na kiseljoj ili bazičnoj podlozi Tvrde oligo-mezotrofne vode s dnom obraslim parožinama (<i>Characeae</i>)	<i>Euphydrias aurinia</i> <i>Morimus funereus</i> <i>Austropotamobius torrentium</i> * <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> <i>Rhinolophus euryale</i> <i>Barbastella barbastellus</i> <i>Miniopterus schreibersii</i> <i>Myotis capaccinii</i> <i>Myotis bechsteinii</i> <i>Myotis myotis</i> <i>Canis lupus</i> * <i>Ursus arctos</i> * <i>Lutra lutra</i> <i>Lynx lynx</i> <i>Apium repens</i> <i>Ligularia sibirica</i> <i>Cypripedium calceolus</i> <i>Coenagrion ornatum</i> <i>Chouardia litardierei</i> <i>Osmoderma eremita</i> * <i>Euplagia quadripunctaria</i> * 4030 6230* 6410 6210* 9130 91K0 9410 91R0 8310 32A0 7230 9180* 7140 5130

Br.	Kod područja	Naziv Natura 2000 područja	Ciljevi očuvanja Natura 2000 područja	Kod
			Vodni tokovi s vegetacijom Ranunculion fluitantis i Callitricho-Batrachion Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (Convolvulion sepium, Filipendulion, Senecion fluviatilis) Ilirske hrastovo-grabove šume (Erythronio-Carpinion) Aluvijalne šume (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	3140 3260 6430 91L0 91E0*
25.	HR2000592	Ogulinsko-plašćansko područje	močvarna riđa potočni rak čovječja ribica žuti mukač veliki potkovnjak južni potkovnjak dugokrili pršnjak tankovratni podzemljak Špilje i jame zatvorene za javnost Ilirske hrastovo-grabove šume (Erythronio-Carpinion)	<i>Euphydryas aurinia</i> <i>ustropotamobius torrentium</i> * <i>Proteus anguinus</i> * <i>Bombina variegata</i> <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> <i>Rhinolophus euryale</i> <i>Miniopterus schreibersii</i> <i>Leptodirus hochenwarti</i> 8310 91L0
26.	HR2000094	Ozaljska špilja	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
27.	HR2001180	Panjkov ponor-Varičakova špilja sustav	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
28.	HR2001401	Pećina - pritok Slunjičice	potočni rak	<i>Austropotamobius torrentium</i> *
29.	HR2001162	Pivnica jama	Špilje i jame zatvorene za javnost	
30.	HR2001339	Područje oko Jopića špilje	potočni rak veliki potkovnjak mali potkovnjak Špilje i jame zatvorene za javnost	<i>Austropotamobius torrentium</i> * <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> <i>Rhinolophus hipposideros</i> 8310
31.	HR2001340	Područje oko Kuštrovke	širokouhi mračnjak veliki potkovnjak dugokrili pršnjak Špilje i jame zatvorene za javnost	<i>Barbastella barbastellus</i> <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> <i>Miniopterus schreibersii</i> 8310
32.	HR2001336	Područje oko Matešića pećine	potočni rak veliki potkovnjak južni potkovnjak mali potkovnjak dugokrili pršnjak dugonogi šišmiš Špilje i jame zatvorene za javnost	<i>Austropotamobius torrentium</i> * <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> <i>Rhinolophus euryale</i> <i>Rhinolophus hipposideros</i> <i>Miniopterus schreibersii</i>

Br.	Kod područja	Naziv Natura 2000 područja	Ciljevi očuvanja Natura 2000 područja	Kod
				<i>Myotis capaccinii</i> 8310
33.	HR200137 2	Područje oko špilje Vrlovka	veliki potkovnjak južni potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> <i>Rhinolophus euryale</i>
34.	HR200064 6	Polje Lug	potočni rak Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (Convolvulion sepilii, Filipendulion, Senecion fluviatilis)	<i>Austropotamobius torrentium</i> * 6430
35.	HR200117 7	Ponor pod Kremenom	Špilje i jame zatvorene za javnost	
36.	HR200059 4	Povremeno jezero Blata	livadni procjepak Povremena krška jezera (Turloughs) Špilje i jame zatvorene za javnost	<i>Chouardia litardierei</i> 3180* 8310
37.	HR200010 8	Privis jama	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
38.	HR200140 2	Radočaji	potočni rak	<i>Austropotamobius torrentium</i> *
39.	HR200045 0	Ribnjaci Draganići	veliki tresetar barska kornjača vidra Amfibijska staništa Isoeto-Nanojuncetea	<i>Leucorrhinia pectoralis</i> <i>Emys orbicularis</i> <i>Lutra lutra</i> 3130
40.	HR200059 6	Slunjčica	puzavi celer Špilje i jame zatvorene za javnost Vodni tokovi s vegetacijom Ranunculion fluitantis i Callitriche-Batrachion Sedrene barijere krških rijeka Dinarida	<i>Apium repens</i> 8310 3260 32A0
41.	HR200115 6	Špilja pod Mačkovom dragom	tankovratni podzemljak Špilje i jame zatvorene za javnost	<i>Leptodirus hochenwarti</i> 8310
42.	HR200144 0	Špilja pod Zimzelom	tankovratni podzemljak Špilje i jame zatvorene za javnost	<i>Leptodirus hochenwarti</i> 8310
43.	HR200138 1	Vukmanić - cret	Prijelazni cretovi	7140
44.	HR200058 6	Žumberak Samoborsko gorje	peš potočna mrena močvarna riđa jelenak velika četveropjega cvilidreta potočni rak veliki vodenjak žuti mukač veliki potkovnjak mali potkovnjak velikouhi šišmiš veliki šišmiš vidra tankovratni podzemljak	<i>Cottus gobio</i> <i>Barbus balcanicus</i> <i>Euphydryas aurinia</i> <i>Lucanus cervus</i> <i>Morimus funereus</i> <i>Austropotamobius torrentium</i> * <i>Triturus carnifex</i> <i>Bombina variegata</i> <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> <i>Rhinolophus hipposideros</i> <i>Myotis bechsteinii</i> <i>Myotis myotis</i>

Br.	Kod područja	Naziv Natura 2000 područja	Ciljevi očuvanja Natura 2000 područja	Kod
			Grundov šumski bijelac gorski potočar jadranska kozonoška mirišljivi samotar mala svibanjska riđa danja medonjica Europske suhe vrištine Suhi kontinentalni travnjaci (Festuco-Brometalia) (*važni lokaliteti za kačune) Travnjaci tvrdače (Nardus) bogati vrstama Brdske košaniice Bukove šume Luzulo-Fagetum Ilirske hrastovo-grabove šume (Erythronio-Carpinion) Bazofilni cretovi Špilje i jame zatvorene za javnost Izvori uz koje se taloži sedra (Cratoneurion) – točkaste ili vrpčaste formacije na kojima dominiraju mahovine iz sveze Cratoneurion commutati Nizinske košaniice (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis) Šume pitomog kestena (Castanea sativa)	<i>Lutra lutra</i> <i>Leptodirus hochenwarti</i> <i>Leptidea morsei</i> <i>Cordulegaster heros</i> <i>Himantoglossum adriaticum</i> <i>Osmoderma eremita*</i> <i>Hypodryas maturna</i> <i>Euplagia quadripunctaria*</i> 4030 6210* 6230* 6520 9110 91L0 91K0 7230 8310 7220* 6510 9260
45.	HR2001504	Gornji tok Korane	Sedrene barijere krških rijeka Dinarida dugonogi šišmiš vidra veliki vijun potočna mrena gavčica plotica obična lisanka	32A0 <i>Myotis capaccini</i> <i>Lutra lutra</i> <i>Cobitis elongata</i> <i>Barbus balcanicus</i> <i>Rhodeus amarus</i> <i>Rutilus virgo</i> <i>Unio crassus</i>
46.	HR2001505	Korana nizvodno od Slunja	Sedrene barijere krških rijeka Dinarida dugonogi šišmiš vidra bolen vijun potočna mrena gavčica plotica obična lisanka	32A0 <i>Myotis capaccini</i> <i>Lutra lutra</i> <i>Aspius aspius</i> <i>Cobitis elongatoides</i> <i>Barbus balcanicus</i> <i>Rhodeus amarus</i> <i>Rutilus virgo</i> <i>Unio crassus</i>

Tablica 6.59 Popis Područja očuvanja za ptice (POP) s ciljevima očuvanja u Karlovačkoj županiji

Br.	Kod područja	Naziv Natura 2000 područja	Ciljevi očuvanja Natura 2000 područja
1.	HR1000020	NP Plitvička jezera	planinski čuk vodomar <i>Aegolius funereus</i> <i>Alcedo atthis</i>

			sova močvarica lještarka ušara eja livadarka kosac planinski djetlić crna žuna sivi sokol bjelovrata muharica mala muharica mali ćuk rusi svračak sivi svračak ševa krunica škanjac osaš troprsti djetlić siva žuna jastrebača pjegava grmuša tetrijeb gluhan	<i>Asio flammeus</i> <i>Bonasa bonasia</i> <i>Bubo bubo</i> <i>Circus pygargus</i> <i>Crex crex</i> <i>Dendrocopos leucotos</i> <i>Dryocopus martius</i> <i>Falco peregrinus</i> <i>Ficedula albicollis</i> <i>Ficedula parva</i> <i>Glaucidium passerinum</i> <i>Lanius collurio</i> <i>Lanius minor</i> <i>Lullula arborea</i> <i>Pernis apivorus</i> <i>Picoides tridactylus</i> <i>Picus canus</i> <i>Strix uralensis</i> <i>Sylvia nisoria</i> <i>Tetrao urogallus</i>
2.	HR100000 1	Pokupski bazen	crnoprugasti trstenjak vodomar patka kreketaljka orao kliktaš čaplja danguba žuta čaplja patka njorka bukavac velika bijela čaplja bjelobrada čigra crna čigra roda crna roda eja močvarica eja strnjarica eja livadarka kosac crvenoglavi djetlić crna žuna mala bijela čaplja crvenonoga vjetruša bjelovrata muharica ždral štekavac čapljica voljak rusi svračak sivi svračak modrovoljka crna lunja	<i>Acrocephalus melanopogon</i> <i>Alcedo atthis</i> <i>Anas strepera</i> <i>Aquila pomarina</i> <i>Ardea purpurea</i> <i>Ardeola ralloides</i> <i>Aythya nyroca</i> <i>Botaurus stellaris</i> <i>Casmerodius albus</i> <i>Chlidonias hybrida</i> <i>Chlidonias niger</i> <i>Ciconia ciconia</i> <i>Ciconia nigra</i> <i>Circus aeruginosus</i> <i>Circus cyaneus</i> <i>Circus pygargus</i> <i>Crex crex</i> <i>Dendrocopos medius</i> <i>Dryocopus martius</i> <i>Egretta garzetta</i> <i>Falco vespertinus</i> <i>Ficedula albicollis</i> <i>Grus grus</i> <i>Haliaeetus albicilla</i> <i>Ixobrychus minutus</i> <i>Lanius collurio</i> <i>Lanius minor</i> <i>Luscinia svecica</i>

			patka gogoljica veliki pozviždač	<i>Milvus migrans</i> <i>Netta rufina</i> <i>Numenius arquata</i>
3.	HR100001 9	Gorski kotar i sjeverna Lika	planinski čuk vodomar jarebica kamenjarka primorska trepteljka suri orao sova močvarica lještarka ušara leganj crna roda zmijar eja strnjarka kosac planinski djetlić crvenoglavi djetlić crna žuna vrtna strnadica sivi sokol bjelovrata muharica mala muharica mali čuk rusi svračak sivi svračak ševa krunica škanjac osaš troprsti djetlić siva žuna jastrebača pjegava grmuša tetrijež gluhan mala prutka	<i>Aegolius funereus</i> <i>Alcedo atthis</i> <i>Alectoris graeca</i> <i>Anthus campestris</i> <i>Aquila chrysaetos</i> <i>Asio flammeus</i> <i>Bonasa bonasia</i> <i>Bubo bubo</i> <i>Caprimulgus europaeus</i> <i>Ciconia nigra</i> <i>Circaetus gallicus</i> <i>Circus cyaneus</i> <i>Crex crex</i> <i>Dendrocopos leucotos</i> <i>Dendrocopos medius</i> <i>Dryocopus martius</i> <i>Emberiza hortulana</i> <i>Falco peregrinus</i> <i>Ficedula albicollis</i> <i>Ficedula parva</i> <i>Glaucidium passerinum</i> <i>Lanius collurio</i> <i>Lanius minor</i> <i>Lullula arborea</i> <i>Pernis apivorus</i> <i>Picoides tridactylus</i> <i>Picus canus</i> <i>Strix uralensis</i> <i>Sylvia nisoria</i> <i>Tetrao urogallus</i> <i>Actitis hypoleucos</i>

6.1.1.2 Opis područja ekološke mreže na koje je moguć utjecaj provedbom Izmjena i dopuna

Budući da je Planom obuhvaćen teritorij skoro cijele Karlovačke županije, uvažena je činjenica da pojedini zahvati planirani Izmjenama i dopunama potencijalno mogu imati utjecaja na ekološku mrežu. Područja ekološke mreže za koja se ne može isključiti potencijalni značajno negativan utjecaj provedbe Izmjena i dopuna prikazana su u tablici ispod (Tablica 6.60).

Tablica 6.60 Opis područja ekološke mreže na koje je moguć utjecaj

Kod područja	Naziv Natura 2000 područja	Ciljevi očuvanja Natura 2000 područja	Opis Natura 2000 područja
HR500001 9	Gorski kotar i sjeverna Lika	širokouhi mračnjak mali potkovnjak	Prostor obuhvaća područje Gorskog kotara i sjeverne Like, s prevladavajućim šumskim

		vuk medvjed ris cjelolatična žutilovka istočna vodendjevojčica gorski potočar (Sub-) mediteranske šume endemičnog crnog bora	staništima. To je najveći šumski kompleks alpske regije u Hrvatskoj i jedan od najvećih u cijeloj regiji. Dominantno stanište su mješovite bukovo-jelove šume.
HR200059 3	Mrežnica - Tounjčica	obična lisanka potočni rak peš dabar vidra puzavi celer potočna mrena plotica Sedrene barijere krških rijeka Dinarida Vodni tokovi s vegetacijom Ranunculion fluitantis i Callitricho- Batrachion	Mrežnica pripada slivu rijeke Save. Nto je krška rijeka, dužine toka od 65 km, sa jednom pritokom Tounjčicom. Mrežnica je bogata sedrenim barijerama te brojnim stajaćim dijelovima toka (između tih sedrenih barijera) koji čine mala jezera. Mrežnica i Tounjčica se prihranjuju vodom iz nekoliko krških polja u blizini Velike i Male Kapele.
HR200059 2	Ogulinsko-plašćansko područje	močvarna riđa potočni rak čovječja ribica žuti mukač veliki potkovnjak južni potkovnjak dugokrili pršnjak tankovratni podzemljak Špilje i jame zatvorene za javnost Ilirske hrastovo-grabove šume (Erythronio- Carpinion)	Ovo područje obiluje speleološkim objektima koji su važni sa aspekta biološke raznolikosti, geološke raznolikosti, speleologije, arheologije i dr. Posljednja istraživanja u ovom području pokazala su da je ono jako važno za očuvanje podzemnih speleoloških objekata.
HR200133 6	Područje oko Matešića pećine	potočni rak veliki potkovnjak južni potkovnjak mali potkovnjak dugokrili pršnjak dugonogi šišmiš Špilje i jame zatvorene za javnost	Ovo područje značajno je za očuvanje mnogih vrsta šišmiša. Ulaz u špilju ponekad plavi s obzirom da se na 200 m ispod ulaza nalazi tekućica koja se ulijeva u Koranu preko Popovačke špilje.
HR200059 6	Slunjčica	puzavi celer Špilje i jame zatvorene za javnost Vodni tokovi s vegetacijom Ranunculion	<u>Slunjčica</u> je pritoka Korane duga 6km. Izvire kao krško jezero, teče kroz kanjon, stvara bogate sedrene barijere na ušću u Koranu.

		fluitantis i Callitricho-Batrachion Sedrene barijere krških rijeka Dinarida	
HR200150 4	Gornji tok Korane	Sedrene barijere krških rijeka Dinarida dugonogi šišmiš vidra veliki vijun potočna mrena gavčica plotica obična lisanka	Korana je rijeka duga 134 km sa površinom sliva od 2 595 km ² . rijak izvire u istočnom dijelu Like i tvori Plitvička jezera. Nizvodno od Plitvičkih jezera, Korana formira 25 km dugu granicu između Hrvatske i Bosne i Hercegovine. Iz tog dijela teče sjeverno sve do rijeke Kupe u Karlovcu.
HR200150 5	Korana nizvodno od Slunja	Sedrene barijere krških rijeka Dinarida dugonogi šišmiš vidra bolen vijun potočna mrena gavčica plotica obična lisanka	

6.2 Obilježja utjecaja provedbe Plana na ekološku mrežu

Na osnovu podataka o trenutnom stanju indikatora (status ciljeva očuvanja (ciljne vrste i stanišni tipovi) i cjelovitosti ekološke mreže Natura 2000) nakon provedbe Izmjena i dopuna prikazat će se predviđeno kretanje indikatora te će se temeljem toga procijeniti mogućnost poboljšanja/pogoršanja stanja, kao i obujam utjecaja. Na temelju tih podataka utvrdit će se utjecaj Plana na ekološku mrežu.

Provedenom analizom mogućih utjecaja aktivnosti planiranih II. izmjenama i dopunama ustanovljeno je da se mogući negativni utjecaji na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže mogu očekivati za zahvate i namjene prostora koji predstavljaju **linijske infrastrukturne objekte** koji mogu uzrokovati **fragmentaciju** staništa i onemogućiti prirodno kretanje određenih vrsta, trajno **zauzimanje** i **uklanjanje** pojedinih stanišnih tipova, **promjenu stanišnih uvjeta** u okruženju i na taj način indirektno utjecati na pojedine vrste i stanišne tipove. Mogući značajni negativni utjecaji mogu se očekivati i za **vodne građevine** u vidu promjene vodnog režima vodotoka odnosno hidroloških i morfoloških promjena, promjena fizikalno-kemijskih svojstava vode, odnosno stanišnih uvjeta uzvodno i nizvodno od mjesta planiranih zahvata u vidu onemogućavanja uzvodnog i nizvodnog kretanja vodene faune, zaustavljanja nanosa i produbljivanja korita te promjene razine podzemnih voda što može direktno ili indirektno uzrokovati značajne negativne utjecaje na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

6.2.1 Metodologija procjene utjecaja

Utjecaji su procijenjeni prema pet stupnjeva:

Značajno pozitivan utjecaj (+ +) – opisuje procjenu da će se, uslijed provođenja aktivnosti planiranih Izmjenama i dopunama stanje ciljeva očuvanja i cjelovitosti ekološke mreže u odnosu na sadašnje stanje značajno popraviti. Do toga može doći uslijed rješavanja nekog od postojećih okolišnih problema ili uslijed promjene postojećeg negativnog trenda.

Pozitivan utjecaj (+) – opisuje procjenu da će se, uslijed provođenja aktivnosti planiranih Izmjenama i dopunama stanje ciljeva očuvanja i cjelovitosti ekološke mreže u odnosu na sadašnje stanje popraviti. Do toga može doći uslijed rješavanja nekog od postojećih okolišnih problema ili uslijed promjene postojećeg negativnog trenda.

Neutralan utjecaj (0) – opisuje procjenu da će se, uslijed provođenja aktivnosti planiranih Izmjenama i dopunama stanje neznatno pogoršati, ali ne u mjeri koja bi mogla dovesti do značajnog i trajnog narušavanja ciljeva očuvanja i cjelovitosti područja ekološke mreže. U ovoj kategoriji su utjecaji koji obuhvaćaju nove objekte u prostoru, ispuštanja onečišćujućih tvari u granicama propisanim zakonskom regulativom, rizik od stradavanja manjeg broja jedinki i sl.

Umjereno negativan utjecaj (prihvatljiv je zbog provođenja mjera ublažavanja utjecaja) **(-)** – opisuje procjenu da postoji rizik da će se, uslijed provođenja aktivnosti planiranih Izmjenama i dopunama stanje pogoršati do te mjere da bi moglo doći do značajnog narušavanja ciljeva očuvanja i cjelovitosti područja ekološke mreže, ali postoje mjere koje taj rizik mogu eliminirati ili potencijalni utjecaj svesti u kategoriju Umjereno negativnog utjecaja. U kategoriju umjereno negativnog utjecaja zbog provođenja mjera spadaju npr. zahvati kod kojih je potrebno propisati poželjnu tehnologiju, premještanje zahvata na lokacije za koje nije procijenjen rizik od neprihvatljivih utjecaja, ili propisati neku drugu mjeru.

Neprihvatljivo negativan utjecaj (- -) – opisuje procjenu da postoji rizik da će se, uslijed provođenja aktivnosti planiranih Izmjenama i dopunama stanje pogoršati do te mjere da bi moglo doći do značajnog i trajnog narušavanja ciljeva očuvanja i cjelovitosti područja ekološke mreže. Nije moguće propisati mjere koje bi taj rizik mogle umanjiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja, te se radi toga tako procijenjeni zahvati ne predlažu za uključivanje u Plan.

Procjena utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže može biti ograničena u smislu nedostatka podataka o zahvatima ili detaljnijih podataka o rasprostranjenosti ciljeva očuvanja na određenom Natura 2000 području, pa se u nekim slučajevima utjecaj ne može procijeniti. Zahvati za koje se ne može procijeniti utjecaj ne podliježu gore navedenim kategorijama utjecaja, nego se za njih navodi zaseban stupanj procjene, kako glasi:

Utjecaj se ne može procijeniti – opisuje nemogućnost procjene utjecaja zahvata zbog nedostatka podataka o zahvatu (npr. kada nije definirana lokacija zahvata ili tehnologija izvođenja) ili detaljnijih podataka o rasprostranjenosti ciljeva očuvanja na određenom Natura 2000 području. Ova kategorija utjecaja može biti isključujuća za zahvat ukoliko se zbog prirode zahvata ili znanstvenih podataka o takvim zahvatima na nekom drugom području procijeni da je neprihvatljiv utjecaj moguć ali nedokaziv uslijed nedostatka podataka.

6.2.2 Vjerojatnost, trajanje, učestalost mogućih utjecaja provedbe II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije za ekološku mrežu na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže

Svi zahvati koji su analizirani u Glavnoj ocjeni, odnosno za koje je procijenjen utjecaj na ekološku mrežu, podijeljeni su po kategorijama iz Prostornog plana. Zahvati za koje izrađivač Studije nije dobio prostorne informacije nisu analizirane prostorno, nego su nabrojani svi mogući utjecaji tih zahvata i propisane mjere koje je potrebno ugraditi u Izmjene i dopune.

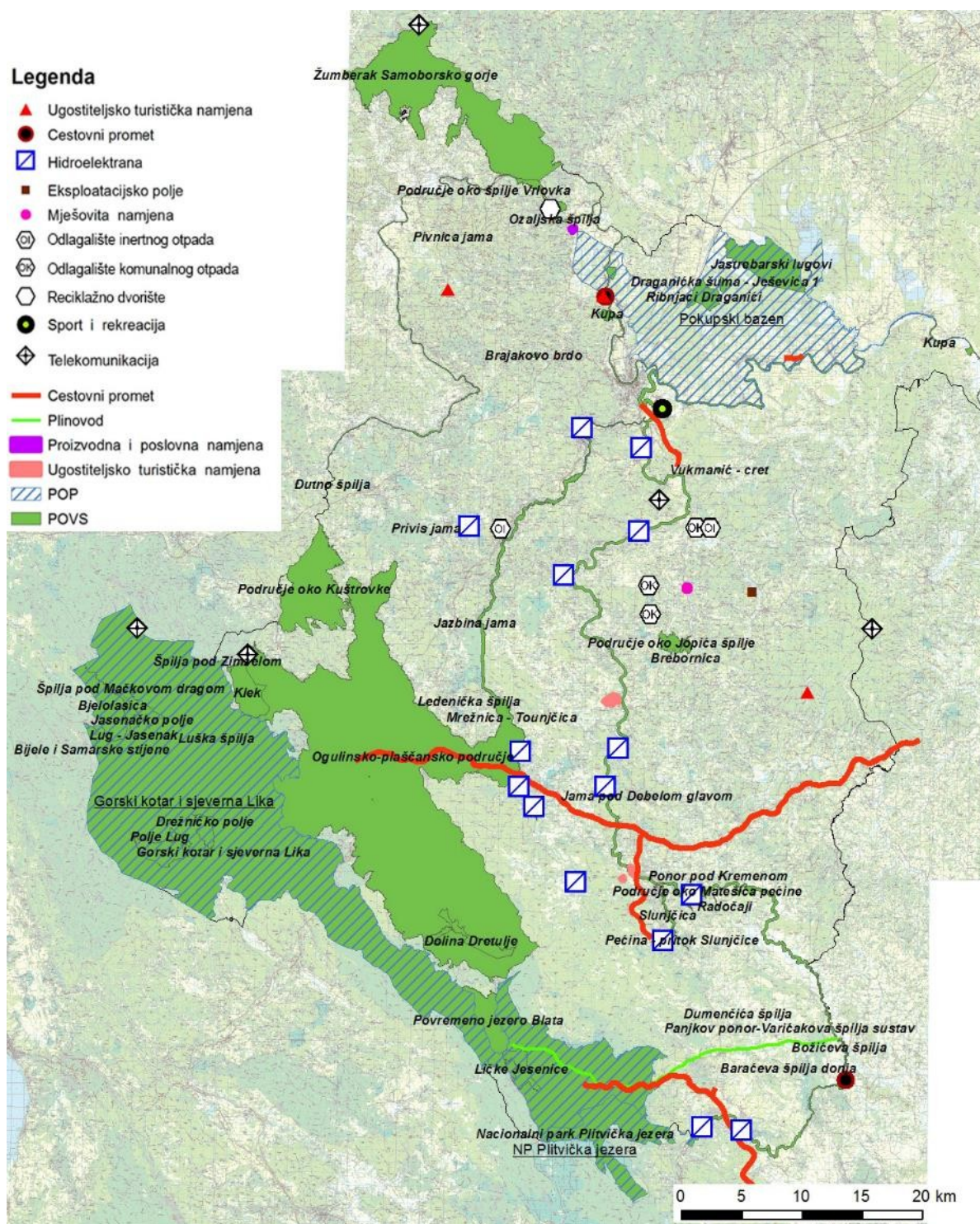
U tablici ispod (Tablica 6.61) prikazuju se područja na koja Izmjene i dopune mogu generirati negativne utjecaje, ali i ona područja za koja se ne očekuju utjecaji. U zadnjoj koloni navode se područja na koja su mogući negativni utjecaji, a dalje u tekstu se opisuju karakteristike utjecaja. Za one zahvate kraj kojih nema navedenih navedeno je da se ne nalaze blizu niti unutar Natura2000 područja, pa stoga imaju neutralan karakter.

Tablica 6.61 Analizirani zahvati iz dobivenih zahtjeva

KATEGORIJA	PODKATEGORIJA	IME	Natura 2000 područja
Cestovni promet	Most, izmještanje D3228	Most Kupa u Pokupju	Kupa
	Granični prijelaz	GP Kordunski Ljeskovac	Gornji tok Korane
	Obilaznica (brza cesta)	Obilaznica Slunja	Korana nizvodno od Slunja
	Izmještanje D36 na dijelu Most Blatnica	Most Blatnica	Pokupski bazen
	Izmještanje D42 na dijelu Saborsko-Rakovica	Saborsko-Rakovica	Gorski kotar i sjeverna Lika Gorski kotar i sjeverna Lika
	Obilaznica Slunja (izmještanje D1)	Obilaznica Slunja	Korana nizvodno od Slunja
	Izmještanje D1	Mostanje-Vukmanički Cerovac	Korana nizvodno od Slunja
	Brza cesta (A1-A3)	Popovača (A3) – Sisak – Glina – Josipdol (A1)	Korana nizvodno od Slunja Ogulinsko-plašćansko područje
Energetski sustav	Hidroelektre	HE Smoljanac-1	Gornji tok Korane
		HE Smoljanac-2	Gornji tok Korane
		HE Vojni poligon Slunj (Mrežnica)	Mrežnica – Tounjčica
		HE Slunjčica	Slunjčica
		HE Puškarići	Područje oko Matešiće pećine
		HE Bakici	Mrežnica – Tounjčica
		HE Primišlje Donje	Mrežnica – Tounjčica
		HE Primišlje Gornje	Mrežnica – Tounjčica
		HE Bukovje	Korana nizvodno od Slunja
		HE Hrvatski Blagaj (Lučica 2)	Korana nizvodno od Slunja
		HE Lučica (Lučica 1)	Korana nizvodno od Slunja
		HE Barilović	Korana nizvodno od Slunja
		HE Duga Resa	Mrežnica – Tounjčica
		HE Kamešćaki	Korana nizvodno od Slunja

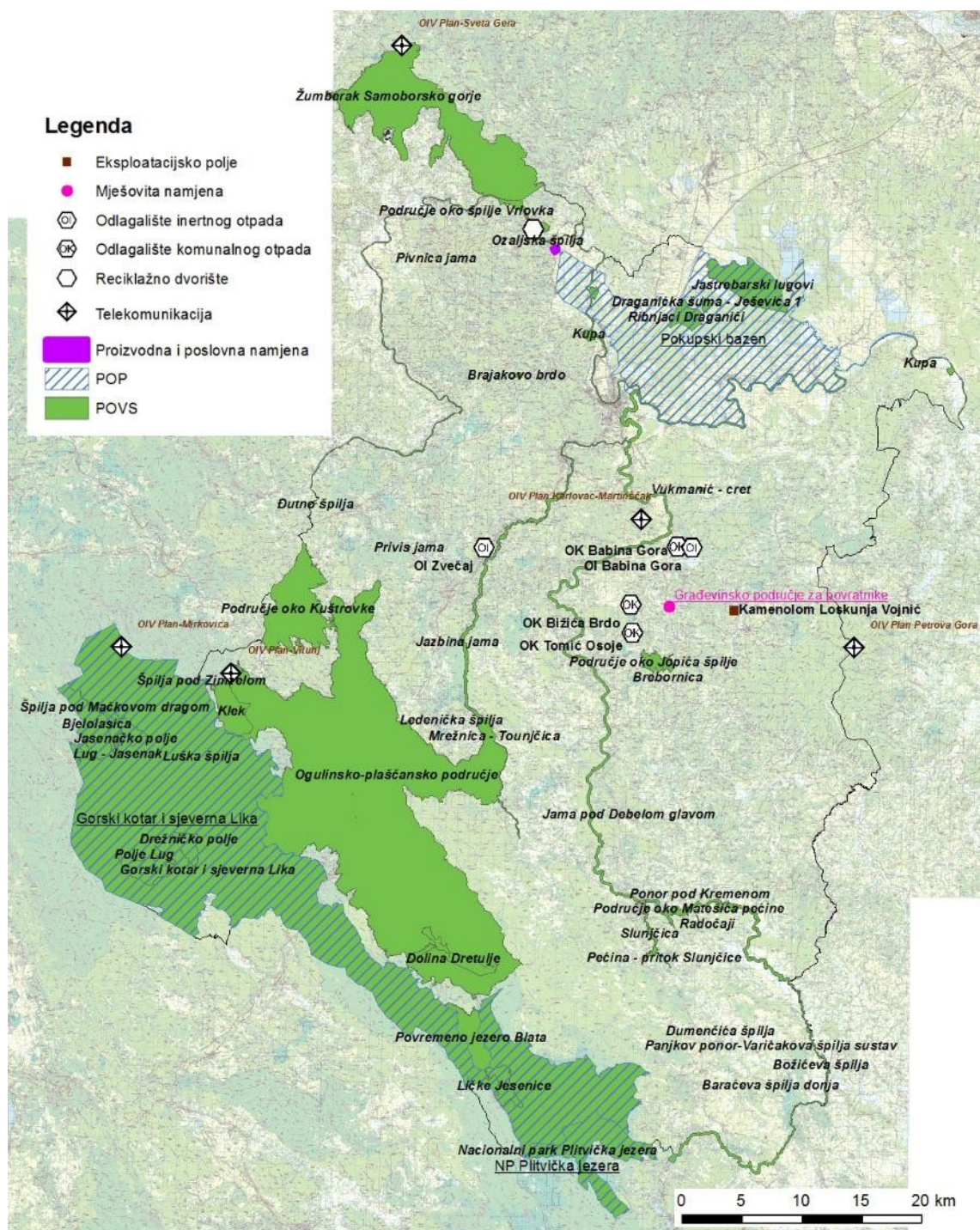
	Plinovod	Lička Jasenica	Gorski kotar i sjeverna Lika Gornji tok Korane
	TE - TO	termoelektrana - toplana	Planirani zahvat nalazi se izvan Natura 2000 područja te se utjecaj procjenjuje neutralnim .
Eksploatacijsko polje	Proširenje kamenoloma	Kamenolom Loskunja Vojnić	Planirani zahvat nalazi se izvan Natura 2000 područja te se utjecaj procjenjuje neutralnim .
Mješovita namjena	Građevinsko područje	Građevinsko područje za povratnike	Planirani zahvat nalazi se izvan Natura 2000 područja te se utjecaj procjenjuje neutralnim .
Otpad	Istražno područje za odlaganje komunalnog otpada	OK Tomić Osoje	Planirani zahvati nalaze se izvan Natura 2000 područja te se utjecaji procjenjuju neutralnim .
	Istražno područje za odlaganje komunalnog otpada	OK Bižića Brdo	
	Centar za gospodarenje otpadom	OK Babina Gora	
	Centar za gospodarenje otpadom	OI Babina Gora	
	Reciklažno dvorište	RD građevinskog i komunalnog otpada	
	Odlagalište inertnog otpada	OI Zvečaj	
Sport i rekreacija	Golf	Golf	Kupa (u blizini)
Telekomunikacija	Odašiljači	OIV Plan-Mirkovica	S obzirom na pojavnost u obliku točkastog elementa, ne očekuje se utjecaj, odnosno utjecaj je procijenjen kao neutralan te ova kategorija zahvata nije dalje obrađivana u Glavnoj ocjeni.
		OIV Plan-Karlovac-Martinšćak	
		OIV Plan-Sveta Gera	
		OIV Plan-Vitunj	
		OIV Plan Petrova Gora	
Ugostiteljsko-turistička namjena	Turistička zona	Turistička zona Pokupje	Kupa
	Ekološko-seosko-turističko-rekreativna zona	Farma Apex	Planirani zahvat nalazi se izvan Natura 2000 područja te se utjecaj procjenjuje neutralnim .
	Turistička zona	T2-2	Korana nizvodno od Slunja (u blizini)
	Rekreacijska zona	R7	Korana nizvodno od Slunja (500 m)
	Rekreacijska zona	R6	Korana nizvodno od Slunja (200 m)
Proizvodna i	Gospodarska zona	Lug	Poduzetnička zona "LUG" -

poslovna namjena			Ozalj (48 ha), koja se ovim Izmjenama i dopunama planira proširiti, nalazi se izvan Natura 2000 područja u urbaniziranom području grada Ozalja te se utjecaj procjenjuje neutralnim.
---------------------	--	--	--



Za sljedeće kategorije zahvata nije prepoznat utjecaj na Natura 2000 područja:

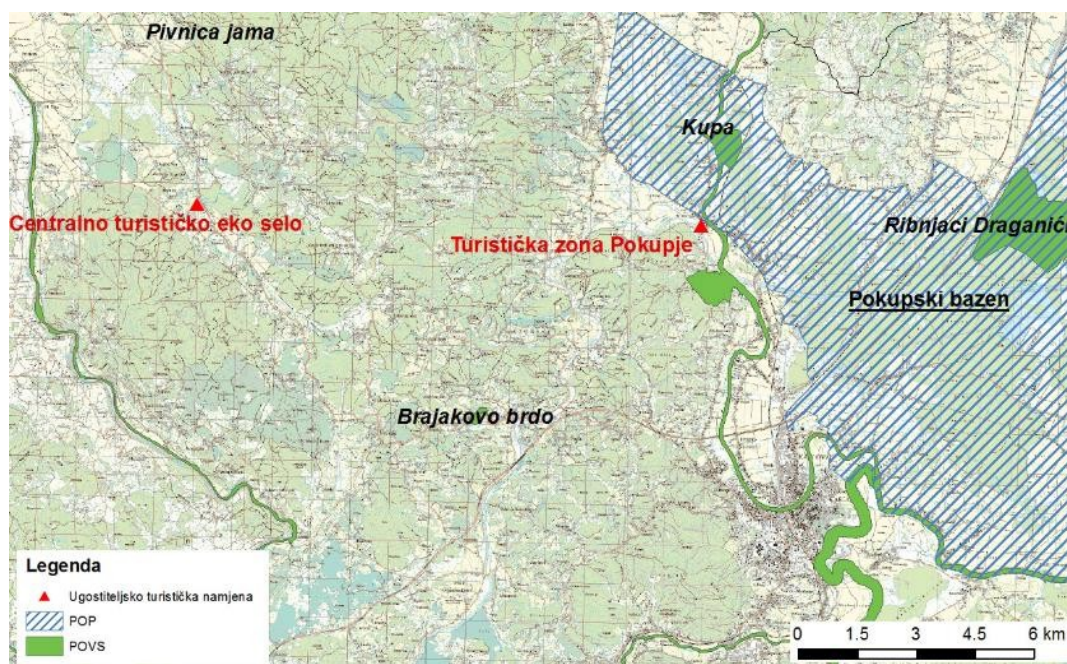
- telekomunikacije,
- eksploatacijska polja,
- mješovita namjena,
- otpad,
- termoelektrana – toplana i
- proizvodna i poslovna namjena.

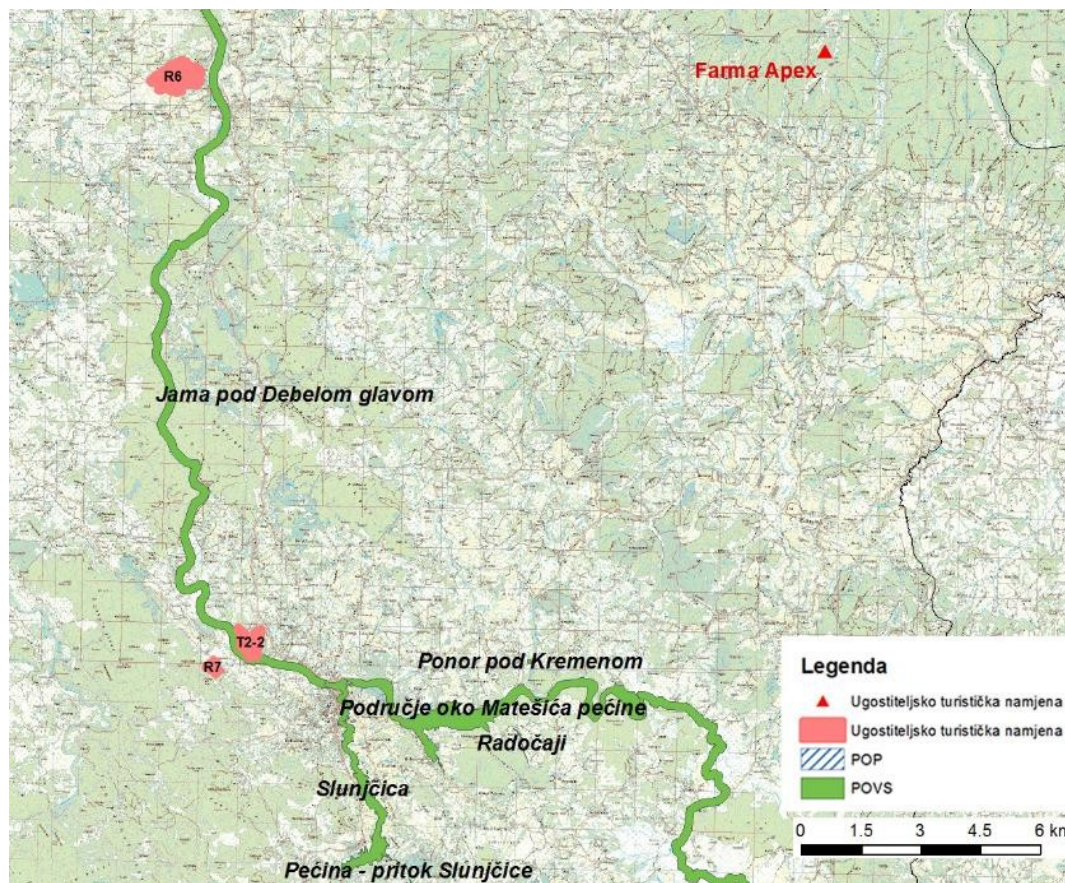


Slika 6.33 Kartografski prikaz zahvata za koje nije procijenjen utjecaj na Natura područja

6.2.2.1 Ugostiteljsko-turistička namjena (T)

Prostornom analizom Karlovačke županije utvrđeno je da je većina zahvata planirana u blizini Natura 2000 područja Gornji tok Korane, dok se jedna planirana turistička zona nalazi na velikoj udaljenosti od svih Natura 2000 područja. Kako se na površinama planiranim za ugostiteljsko-turističke svrhe (T) smještaju građevine u kojima se obavljaju različite djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane kao i prateći sadržaji ugostiteljsko-turističke namjene (uslužni, zabavni, kongresni i sl.) na ovoj razini procjene utjecaj se smatra **umjereno negativnim**.

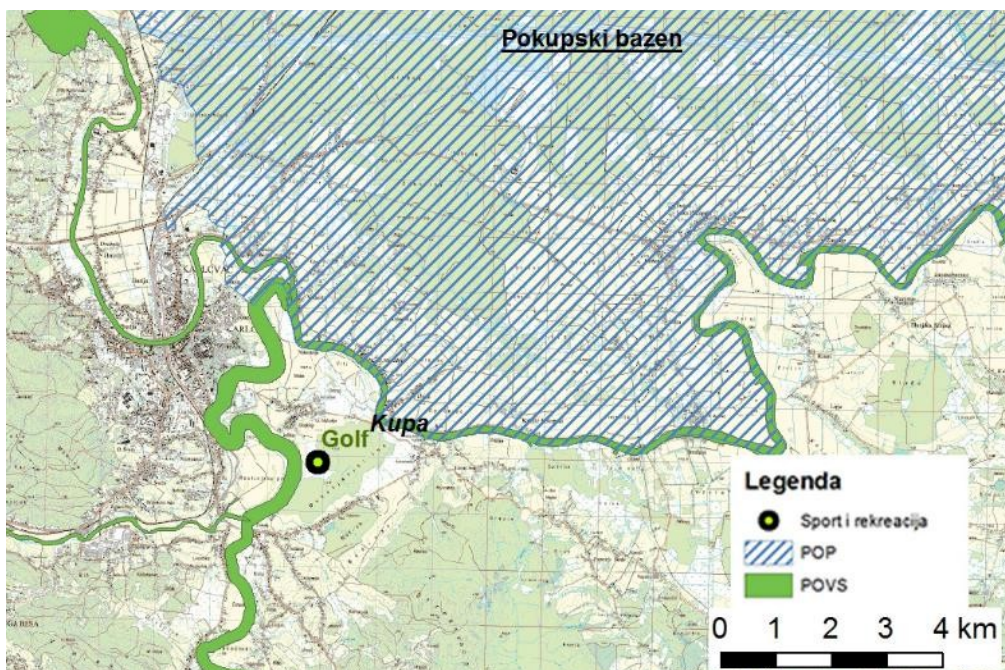




Slika 6.34 Kartografski prikaz zahavata ugostiteljsko-turističke namjene u odnosu na Natura područja

6.2.2.2 Sportsko-rekreacijska zona (R)

Jedina sportsko-rekreacijska zona planirana ovim Izmjenama i dopunama je golf igralište na prostoru Mekušanski lug. U okvirima golf kompleksa voda je neophodna za sanitarno-potrošne i tehnološke potrebe te za navodnjavanje travnih i ostalih zelenih površina. Lokacija sportsko-rekreacijske zone u blizini je rijeka koje su Natura 2000 područja (Korana nizvodno od Slunja i Kupa). Prilikom tretiranja terena različitim pesticidima, moguće je da oni završe u rijekama i time negativno djeluju na kemijsko i biološko stanje voda. Ukoliko će se voda za navodnjavanje terena crpiti iz obližnjih rijeka moguć je negativan utjecaj na hidrološki režim. Kako samo područje gdje je teren planiran nije u ekološkoj mreži, ne očekuje se negativan utjecaj u vidu prenamjene staništa. Zaključno, izgradnjom planiranog golf terena moguć je **umjereno negativan utjecaj** na ciljeve očuvanja ekološke mreže te se za zahvat propisuje provođenje mjera ublažavanja.



Slika 6.35 Kartografski prikaz zahavata sportsko-rekreacijske namjene u odnosu na Natura područja

6.2.2.3 Površine infrastrukturnih sustava (IS)

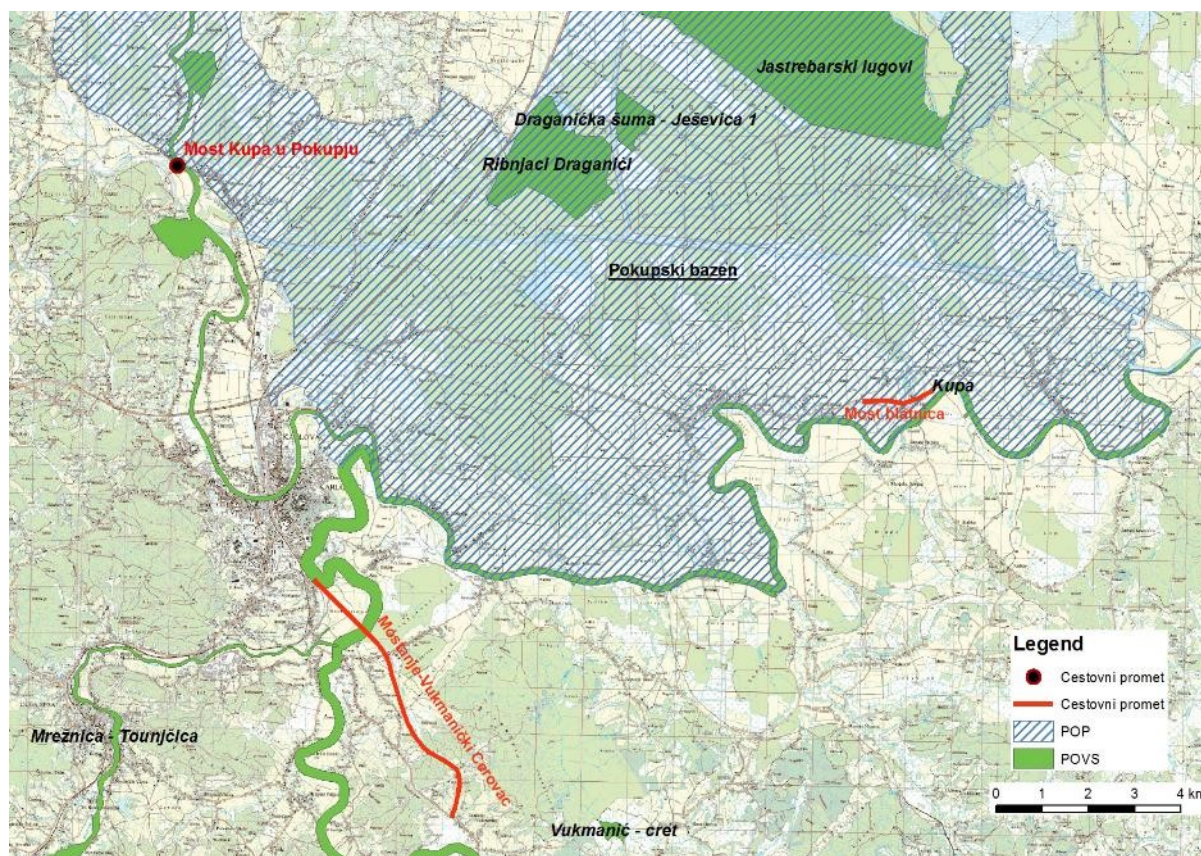
6.2.2.3.1 Cestovni promet

Na području Karlovačke županije planirana je izgradnja i obnova nekolicine županijskih, brzih i državnih cesta. Planirani zahvati mogu imati utjecaj na Natura 2000 područja kojima prolaze zbog **prenamjene i fragmentacije različitih staništa**. Ukoliko planirana prometnica prelazi preko rijeke, izgradnja mosta može imati kratkotrajan negativan utjecaj u vidu zamućenja i privremenih promjena fizikalnih i kemijskih karakteristika vode. Prometna infrastruktura može predstavljati opasnost za ptice i ostale životinjske vrste koje se mogu naći na prometnicama. Prolaskom prometnica kroz POP i POVS područja postoji mogućnost negativnog utjecaja prilikom kolizije ciljeva očuvanja i vozila. **Buka i vibracije** uzrokovane teškom mehanizacijom prilikom gradnje ili rekonstrukcije prometnica mogu negativno utjecati na ciljne vrste u blizini. Na planskoj razini, radi karakteristika zahvata, procijenjeno je da **postoji rizik od negativnog utjecaja** radi fragmentacije staništa i vrsta, zauzimanja staništa, buke i onečišćenja tla, kao i kolizija jedinki s vozilima. Ovi negativni utjecaji mogu se ublažiti ili izbjeći propisivanjem mjera za ublažavanje utjecaja poput osiguravanja dovoljnog broja prijelaza za životinje, projektiranja sustava odvodnje oborinskih voda i drugih koje će se utvrditi prilikom ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

IME	Odnos Natura 2000 područjima	Napomena
Most „Kupa“ u Pokuplju	POVS Kupa	rekonstrukcija mosta
Granični prijelaz „Kordunski Ljeskovac“	POVS Gornji tok Korane	rekonstrukcija mosta
„Obilaznica Slunja“	POVS Korana nizvodno od Slunja	gradnja mosta
Most „Blatnica“	POP Pokupski bazen	urbanizirano područje
Cesta Saborsko – Rakovica	POVS Gorski kotar i sjeverna Lika POP Gorski kotar i sjeverna Lika	detaljnije obrađeno u tekstu ispod
Mostanje-Vukmanički	POVS Korana nizvodno od Slunja	urbanizirano područje,

Cerovac		most je već izgrađen
Popovača (A3) – Sisak – Glina – Josipdol (A1)	POVS Korana nizvodno od Slunja POVS Ogulinsko-plašćansko područje	detaljnije obrađeno u tekstu ispod

Utvrđeni konflikti i prethodno navedeni utjecaji odnose se na planiranu brzu cestu Popovača (A3) – Sisak – Glina – Josipdol (A1) i planiranu cestu Saborsko – Rakovica, koje prolaze kroz područja ekološke mreže, što je utvrđeno prostornom analizom zahvata. Planirani zahvati Most Kupa u Pokupju, GP Kordunski Ljeskovac, Most Blatnica i planirane ceste „Obilaznica Slunja“ i „Mostanje – Vukmanički Cerovac“ jednim svojim dijelom prelaze preko rijeka koje su dio ekološke mreže.





Slika 6.36 Kartografski prikaz cestovnog prometa u odnosu na Natura područja

Konflikt s područjem ekološke mreže utvrđen je kod izmještanja **D42 na dijelu Saborsko – Rakovica**, gdje cesta na svom istočnom dijelu prolazi kroz POP područje ekološke mreže HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika, te POVS područje HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika. Ciljevi očuvanja POVS područja HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika na koje planirani zahvat može negativno utjecati zbog fragmentacije staništa, zauzimanja staništa, buke, te kolizija jedinki s vozilima su sljedeći:

- vuk (*Canis lupus**)
- medvjed (*Ursus arctos**)
- ris (*Lynx lynx*)
- (Sub-) mediteranske šume endemičnog crnog bora.

Planirana brza cesta **Popovača (A3) – Sisak – Glina – Josipdol (A1)** prolazi područjima ekološke mreže Korana nizvodno od Slunja, HR2000593 Mrežnica – Tounjčica i HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje. Ciljevi očuvanja POVS područja HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje na koje planirani zahvat može negativno utjecati zbog fragmentacije staništa, zauzimanja staništa, buke, te kolizija jedinki s vozilima su sljedeći:

- žuti mukač (*Bombina variegata*)
- Ilirske hrastovo-grabove šume (Erythronio-Carpinion).

Planirani zahvati prolaze preko tri rijeke koje su dio Natura 2000 mreže – Kupe, Korane i Mrežnice. Izvedbom planiranih zahvata očekuje se povećanje onečišćujućih tvari u vodi, s obzirom da korištenje cesta doprinosi emisiji ovih tvari, čime se može utjecati na stanje vodnih tijela. Povećanje koncentracije onečišćujućih tvari u vodi najviše se očekuje za vrijeme kišnih razdoblja kada dolazi do slijevanja oborinskih voda preko prometnica u okolne vodotoke, ukoliko odvodnja s prometnica nije riješena na odgovarajući način. Onečišćenje može doprijeti u podzemne vode, što je osobiti problem u krškim predjelima Županije, s obzirom da su krški vodonosnici veoma osjetljivi na bilo kakvo onečišćenje. Kemijsko se stanje vodnih tijela izvedbom navedenih zahvata ne smije pogoršati. Na nivou strateške procjene utjecaj na Natura 2000 područja kojima planirane ceste prolaze smatra se **umjereno negativnim**, uz obavezno provođenje mjera ublažavanja i monitoringa.

Glavnina negativnih utjecaja na okolna staništa u vidu onečišćenja očekuje se 50 m od osi ceste sa svake strane. Unutar tog područja se može očekivati onečišćenje štetnim tvarima, u vidu emisije onečišćujućih tvari ispušnih plinova i ispiranja onečišćujućih tvari oborinama s prometnica, ukoliko odvodnja s prometnica nije riješena na odgovarajući način. Kontaminacija uz prometnice najveća je uz samu prometnicu, a smanjuje se s povećanjem udaljenosti od prometnice. Za sve ceste koje su predmet Izmjena i dopuna kvalitativni utjecaj je jednak dok kvantifikacija onečišćenja ovisi o intenzitetu prometa. S obzirom da nisu dostupni podaci o predviđenoj količini prometa i točnom modelu širenja onečišćenja, utjecaj nije moguće u potpunosti kvantificirati. Međutim, ne očekuje se da će količina onečišćujućih tvari premašiti dozvoljene koncentracije propisane Zakonom (130/11, 47/14), te se ovaj utjecaj procjenjuje **neutralnim**.

Postojeća autocesta od Karlovca do Zagreba planirana je s proširenjem na šesterotračnu cestu s koridorom od 50 m od osi na svaku stranu ceste. Budući da se ovdje radi o proširenju autoceste sa šest traka, fragmentacija staništa već postoji, te može doći do smanjivanja okolnog staništa i uklanjanja postojeće vegetacije. Jednako tako, postojeća autocesta od Karlovca do Bosiljeva planirana je s proširenjem na šesterotračnu cestu sa zaštitnim koridorom od 120 m od osi na svaku stranu ceste, gdje su utjecaji jednaki prethodno opisanim. Zbog karakteristika zahvata utjecaj se procijenjuje **neutralnim**.

6.2.2.4 Energetski sustavi (IS8)

6.2.2.4.1 Plinovod

S obzirom na činjenicu da se trasa većine planiranih plinovoda poklapa s postojećim trasama neće doći do daljne prenamjene staništa kao ni do fragmentacije istog. Jedinu utjecaj koji se može navesti je taj da tijekom promjene cjevovoda dolazi do privremenog povećanja buke i prašine uslijed rada teške mehanizacije. Također, za vrijeme postavljanja cjevovoda moguć je utjecaj na Natura 2000 područje Gornji tok Korane koje trasa presjeca u vidu privremenog zamućenje u fazi izgradnje, odnosno rekonstrukcije.

Izmjenama i dopunama predviđena je jedna nova trasa plinovoda, tj. trasa u istraživanju. Spomenuta trasa je trasa međunarodnog plinovoda Lička Jesenica-BIH i nalazi se na prostoru sljedećih područja ekološke mreže: Gorski kotar i sjeverna Lika (POP) te Gorski kotar i sjeverna Lika, Povremeno jezero Blata i Gornji tok Korane (POVS).

Mogući utjecaji izgradnje planiranih plinovoda na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže u Karlovačkoj županiji su izravni gubitak i promjena postojećih staništa, fragmentacija staništa, uznemiravanje životinja zbog pojave buke tijekom građevinskih radova, fizičke promjene korita vodotoka i obalnog pojasa uz privremeno zamućenje vodenih staništa, promjene strukture i stanišnih uvjeta u podzemlju kao izravna posljedica iskopa uz moguće uznemiravanje i/ili izravno stradavanje pojedinih jedinki vrsta podzemne faune, gubitak postojećih staništa na lokacijama nadzemnih objekata plinovoda, gubitak staništa zbog prenamjene istih duž koridora plinovoda. Svi su navedeni utjecaji privremenog karaktera osim trajne prenamjene staništa na mjestu polaganja plinovoda. U koridoru plinovoda širine 10 m zabranjena je sadnja nasada s korijenjem dubljim od 1 m. To će se područje, ukoliko planirana trasa prolazi šumom, trajno prenamijeniti. Utjecaj se procijenjuje **umjereno negativnim** zbog provođenja mjera ublažavanja.



Slika 6.37 Kartografski plinovoda u odnosu na Natura područja

6.2.2.4.2 Solarne elektrane i vjetroelektrane

Izgradnja solarnih elektrana predstavlja potencijalnu opasnost za staništa jer se prilikom njihove izgradnje uklanja vegetacija s velikih površina te postoji mogućnost povećanja stupnja erozije. Ukoliko se okoliš elektrana održava pesticidima moguć je negativan utjecaj onečišćenja površinske i podzemne vode. Uz potencijalno onečišćenje tla potrebno je istaknuti i mogući negativni utjecaj prenamjene i fragmentacije staništa.

Negativni utjecaj vjetroelektrana očituje se u vidu prenamjene i fragmentacije staništa pristupnim putevima te mogućeg negativnog utjecaja na šišmiše i ptice uslijed kolizija s turbinama. Kumulativni utjecaji mogu biti posebno važni jer mogu dovesti do prekida migracijskih puteva ili potpune izolacije pojedinih važnih područja za gniježđenje ili prehranu.

Za svaku pojedinu solarnu ili vjetro elektranu potrebno je provesti ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu te procjenu utjecaja na okoliš te će se tada, nakon točnih informacija o lokaciji zahvata, razraditi detaljni utjecaji na Natura 2000 područja. U fazi Prostornog planiranja moguće je definirati uvjete za planiranje ovih elektrana, tako da se smještaj vjetroelektrana isključi unutar i u neposrednoj blizini POP područja i POVS područja u kojima su šišmiši ciljevi očuvanja, a solarnih elektrana u područjima POVS područja na rijetkim i zaštićenim staništima. Kumulativne utjecaje većeg broja solarnih i vjetroelektrana obavezno je procijeniti u fazi definiranja točnih lokacija. Planiranje tih lokacija mora uzeti u obzir rijetka i ugrožena staništa te područja koja su važna za ptice i šišmiše Karlovačke županije.

6.2.2.4.3 Hidroelektrane

Na vodenim Natura 2000 područjima u Karlovačkoj županiji predložena je izgradnja ukupno 13 hidroelektrana (Gornji tok Korane (2), Korana nizvodno od Slunja (5), Slunjčica (1), Područje oko Matešića pećine (1), Mrežnica – Tounjčica (4)).

Iako za sve hidroelektrane nisu poznate maksimalne snage već se zna da ne prelaze granicu snage od 5 MW velike hidroelektrane neće biti uključene u analizu. Jednako tako Karlovačka županija nema prostorne uvjete za izgradnju podzemnih ili reverzibilnih hidroelektrana te s tim povezano neće se obrađivati niti visoke hidroelektrane.

Kako postoji više tehnologija izvođenja hidroelektrana one svojim radom mogu različitim intenzitetom utjecati na ciljne vrste i stanišne tipove rijeke. Modifikacije vodenih staništa variraju od malih za protočne hidroelektrane do vrlo velikih za hidroelektrane s umjetnim jezerima i akumulacijama. Utjecaji protočnih hidroelektrana mogu biti značajni ako su one smještene na lokacijama osjetljivim na promjenu protoka i regulaciju vodotoka ili imaju kumulativne utjecaje s već postojećim vodnim građevinama u blizini (brane s akumulacijama, napisi, obaloutvrde, umjetna korita, ustave, retencije, crpne stanice za obranu od poplava, građevine za zaštitu od erozija i bujica te druge građevine). Razina utjecaja ovisi o stanju okoliša – hidroelektrana smještena na reguliranom vodotoku s lošim ekološkim stanjem imat će značajno manji utjecaj na ciljne vrste i staništa nego hidroelektrana smještena na vodotoku u gotovo prirodnom stanju.

Utjecaji hidroelektrana na prirodu mogu se grupirati u dvije kategorije:

- Promjena staništa: Izgradnja hidroelektrane na različite načine mijenja vodene ekosustave. Promjene mogu uključivati direktni gubitak staništa, njegovu degradaciju (kroz promjene u funkcionalnosti staništa i njegovoj otpornosti) te fragmentaciju.
- Izravni utjecaj na životinjske vrste: Korištenjem određenih vrsta turbina te izgradnjom brana i preljeva može se spriječiti nesmetano kretanje vodenih vrsta i onemogućiti njihovo migriranje. Ovi utjecaji mogu uključivati usmrćivanje ili ozljeđivanje jedinki kao i njihov razmještaj.

6.2.2.4.3.1 Promjene staništa

6.2.2.4.3.1.1 Preplavljivanje kopnenih ili aluvijalnih staništa

Brane uzrokuju plavljenje staništa koja prirodno nisu bila pod vodom. Izgradnja akumulacija može dovesti do povećanja vodostaja uzvodno te do smanjenja vodostaja nizvodno. Povećanje vodostaja može uzrokovati povećanu infiltraciju vode u vodonosnik, dok smanjenje može uzrokovati dreniranje vodonosnika. Sukladno tome, gradnja akumulacija može utjecati na razinu podzemne vode, a time i na vrste vezne uz podzemna staništa u blizini hidroelektrane. Tijekom ispuštanja vode iz akumulacije dolazi do naglog povećanja vodostaja u vodotoku, a nakon prolaska vodnog vala do naglog smanjenja vodostaja. Ukoliko se taj proces odvija u kratkim razmacima tada može doći do poplava okolnog područja zbog nedovoljno vremena za procjeđivanja zaobalnih voda. Ispuštanje vode iz akumulacije povećava protok u vodotoku što utječe na bržu i veću eroziju obale te promjenu temperature vode. Sve navedeno može značajno negativno utjecati na ciljne vrste i staništa vezana uz vodu.

6.2.2.4.3.1.2 Dinamika sedimentacije

Poprečne strukture na vodotocima kao što su preljevi i brane mogu usporiti snagu vode te smanjiti mogućnosti rijeka da transportiraju čestice. Velika umjetna jezera zaustavljaju između 90 i 100 % nadolazećih čestica. Voda nizvodno od brane nadoknađuje manjak sedimenta pojačanim erodiranjem korita. Postepeno erozija produbljuje korito što može uzrokovati snižavanje vodnog lica i degradaciju nizvodnih aluvijalnih područja. Uzvodno od brane smanjenje energije vode uzrokuje sedimentaciju. Smanjena energija vode i taloženje sedimenta utječe na vrste vodenih organizama koje ovisne o brzini vode (beskralježnjaci, ihtiofauna...).

6.2.2.4.3.1.3 Promjene kemijskog sastava vode

Brane i različite pregrade mogu značajno promijeniti kemijski i mineralni sastav vode u akumulacijskom jezeru i nizvodnom toku. U krškim područjima (vapnencima) voda mijenja svoj pH uslijed povećanog otapanja okolnih stijena. Jednako tako promjene u pH indeksu moguće su u jezerima u kojima su okolne stijene bogate solima ili željezom. Sve te promjene utječu na sastav biljnih i životinjskih vrsta u vodotoku. Na primjer, promjene pH indeksa vode utječu na najosjetljivije stadije razvoja riba kao što su njihova jaja i riblja mlađ. Uz promijene pH indeksa povećavaju se i koncentracije hranjivih tvari što uzrokuju razvoj algi i ostalih vodenih biljaka, što posljedično prijeti biljnim i životinjskim zajednicama vezanim za oligotrofne vodotoke.

6.2.2.4.3.1.4 Promjene protoka zbog derivacijskih hidroelektrana

U derivacijskim hidroelektranama voda iz rijeke dovodi se do generatora umjetnim kanalima. Voda se uzima direktno iz korita i vraća nazad u njega nakon puštanja na turbinu elektrane. Ti umjetni kanali dugački su nekoliko kilometara te ukoliko ne ostane dovoljno vode u koritu rijeke dolazi do zagrijavanja i smanjena količine kisika u vodi. Takvi poremećaji utječu na osjetljive vrste riba, rakova, paklara, školjkaša i/ili vretenaca ovisno o vrsti i stanju vodotoka.

6.2.2.4.3.1.5 Promjene protoka zbog vršnih događaja

Još jedan utjecaj uslijed proizvodnje hidroenergije jest hidrološki vršni događaj, koji uglavnom uzrokuju velike hidroelektrane u kombinaciji s akumulacijama. U trenutcima kad su povećane potrebe za električnom energijom na turbine hidroelektrane ispuštaju se dodatne količine vode što nizvodno ubrzava riječni tok. Hidrološki vršni događaj može imati ozbiljne ekološke učinke na rijeku. Ovisno o brzini kojom se ispuštanje ubrzava, nalet vode može sa sobom odnijeti bentičke beskralježnjake kao i riblju mlađ i male ribe, što dovodi do pustošenja bentičke faune, smanjivanja riblje biomase i promjena u strukturi populacija riba. Kako se ispuštanje smanjuje, bentički beskralježnjaci i ribe mogu zaglaviti u nastalim barama koje se kasnije mogu isušiti, tako da životinje ili uginu ili postanu lak plijen grabežljivcima.

6.2.2.4.3.2 Izravni utjecaj na vrste

6.2.2.4.3.2.1 Migracijske barijere

Brane i preljevimogu djelovati kao nepremostive prepreke za uzvodne i nizvodne migracije riba i paklara. Negativni utjecaji pregrada zabilježeni su u manjoj mjeri za vodene mekušce i rakove dok kod

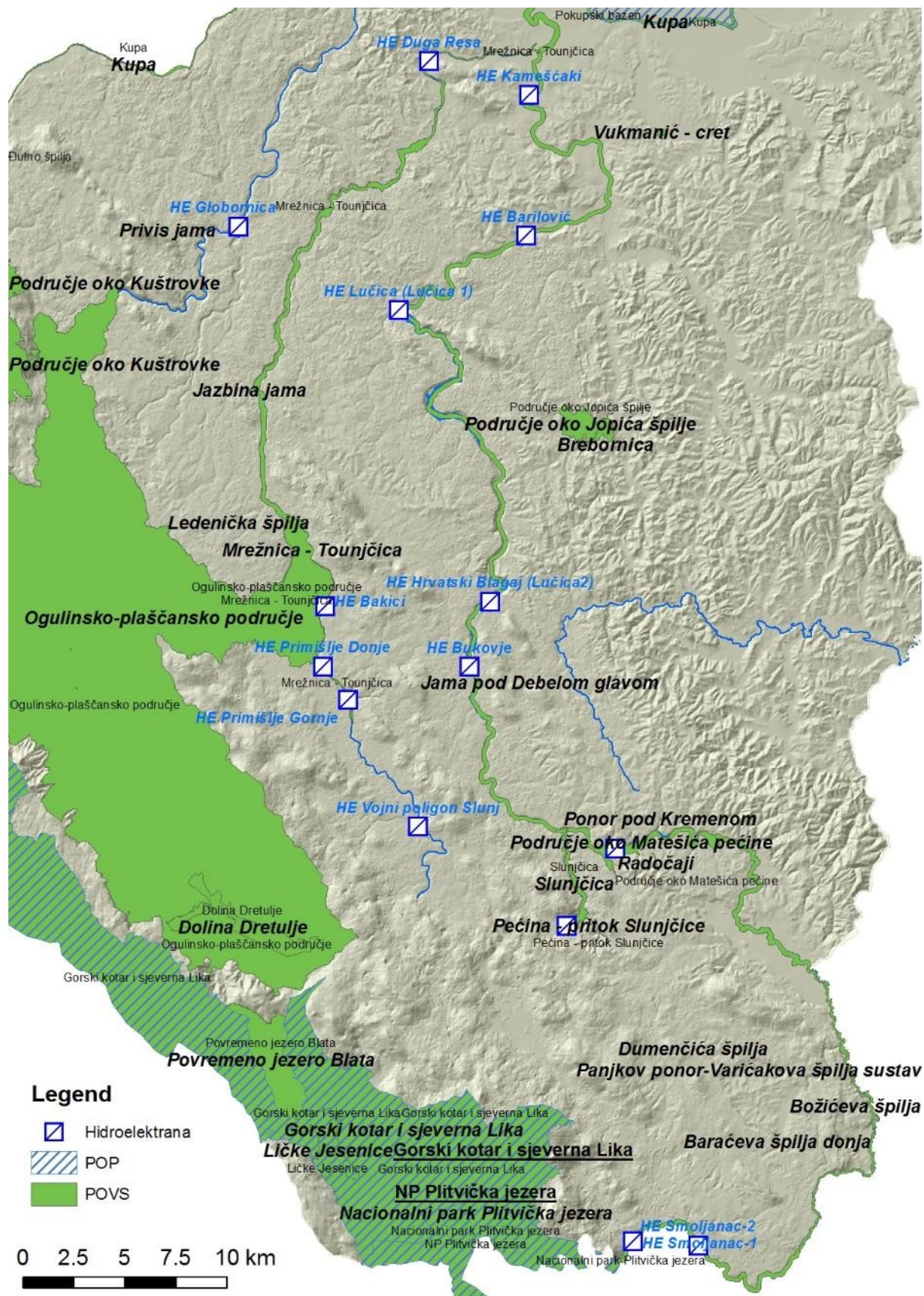
ostalih skupina nisu zabilježeni. Danas se sve češće obvezuje investitora da osigura migracijske i disperzijske koridore za autohtone vrste riba i paklara. Ipak, postoji još mnogo brana koje djeluju kao nepremostive pregrade, a smještene su na važnim migracijskim koridorima ciljnih vrsta riba.

6.2.2.4.3.2.2 Ozljede i usmrćivanje jedinki

Ribe koje prolaze kroz postrojenje mogu biti ozlijeđene ili usmrćene. Uz ribe pod direktnim utjecajem su i ostali plutajući organizmi. Hidroelektrane mogu uzrokovati:

- Ozljede uslijed fizičkog kontakta s dijelovima turbine,
- Ozljede uslijed promjena tlaka za vrijeme prolaska kroz turbine,
- Ozljede uslijed zapinjanja u zaštitnim rešetkama,
- Ozljede uslijed povećane brzine protoka,
- Dezorijentaciju organizma.

Udio smrtnosti varira od 0 do 100 % po hidroelektrani. Udio smrtnosti ovisi o vrstama riba prisutnim u vodotoku, tehnologiji primijenjenoj za izgradnju hidroelektrane te primijenjenim mjerama ublažavanja. Smrtnost je bliža vrijednosti od 100 % kada ribe prolaze kroz turbine visokog pritiska (Peltonove turbine).



Slika 6.38 Kartografski prikaz hidroelektrana u odnosu na Natura područja

6.2.2.4.3.3 Mrežnica – Tounjčica

Na rijeci Mrežnici unutar Natura 2000 područja Mrežnica – Tounjčica u planu je izgradnja četiri hidroelektrane od kojih se tri nalaze na uzvodnom dijelu rijeke, dok se jedna hidroelektrana nalazi na nizvodnom dijelu i udaljena je od ostalih oko 40 km. S obzirom da je sliv rijeke Mrežnice u hidrogeološkom smislu vrlo kompleksno područje te ga karakteriziraju brojni krški oblici, precizan utjecaj hidroelektrana na sliv kao i na samu rijeku Mrežnicu nije moguće utvrditi prije detaljnih istraživanja. No, kako se na rijeci Mrežnici ne nalaze veće prepreke koje narušavaju njen vodni režim, evidentno je da će izgradnja hidroelektrana utjecati na njen vodni režim te će se na taj način narušiti njezino trenutno stanje.

Za neke od hidroelektrana planiranih na rijeci Mrežnici (Natura 2000 područje Mrežnica - Tounjčica) nije poznata visina brane dok su snage planiranih elektrana poznate za HE Bakići i HE Duga Resa. Trenutno su na rijeci Mrežnici u pogonu 2 hidroelektrane – HE Mataković (0,015 MW) i HE Pamučna industrija Duga Resa (1,1 MW). Obje elektrane protočnog su tipa. Uz njih na ušću Mrežnice u Koranu u izgradnji je HE Odeta (Turanj) (1,2 MW) na postojećem slapištu bez planiranog povećavanja krune slapa. Utjecaj ovih hidroelektrana danas je nepoznat i teško procjenjiv zbog nedostataka podataka o stanju rijeke prije i poslije izgradnje.

Tablica 6.62 Predložene hidroelektrane na rijeci Mrežnici

Ime	Snaga u MW	Visina brane
HE Bakići	0,995	?
HE Primišlje Donje	?	?
HE Primišlje Gornje	?	?
HE Duga Resa	0,145	?

Budući da se malo zna o planiranim elektranama pojedinačni utjecaji mogu varirati od neutralnih do značajno negativnih, a ovisi o maksimalnoj efektivnoj snazi, načinu generiranja struje i visini slobodnog pada vode.

Rijeka Mrežnica je jedna od najbolje očuvanih krških rijeka u Hrvatskoj što ju svrstava u rijeke izložene velikom riziku od značajnog negativnog utjecaja izgradnje vodnih građevina. Prema preporukama Međunarodne komisije za zaštitu rijeke Dunav (ICPDR) i European Economic Interest Group trebalo bi se izbjegavati graditi bilo kakve zahvate na rijekama koje su u gotovo prirodnom stanju kakva je Mrežnica. Također, u Zakonu o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14) u članku 40. stoji da ne smije doći do pogoršanja ekološkog stanja vode odnosno da se stanje vode treba poboljšati tamo gdje nije zadovoljavajuće.

Prema Izvješću za potrebe izrade prijedloga potencijalnih Natura 2000 područja (Mrakovčić i dr., 2010) te podacima dobivenim od Državnog zavoda za zaštitu prirode na rijeci Mrežnici, nizvodno od tri predložene hidroelektrane (HE Bakići, HE Primišlje Donje i HE Primišlje Gornje) tijekom ihtioloških istraživanja nađene su sljedeće Natura 2000 vrste riba:

- *Barbus balcanicus* – potočna mrena
- *Cottus gobio* – peš.

Ostale vrste koje dolaze na Natura 2000 području Mrežica – Tounjčica su sljedeće: *Alburnoides bipunctatus*, *Aspius aspius*, *Barbus barbus*, *Chondrostoma nasus*, *Cobitis elongatoides*, *Cyprinus carpio*, *Eudontomyzon vladykovi*, *Hucho hucho*, *Leuciscus leuciscus*, *Romanogobio albipectus*, *Rutilus virgo*, *Salmo trutta*, *Silurus glanis*, *Thymallus thymallus*, *Vimba vimba* i *Zingel streber* (Mrakovčić i dr., 2010). Potočna mrena vrlo je česta vrsta u Natura 2000 području Mrežica – Tounjčica te joj je udio populacije na ovom Natura 2000 području u odnosu na veličinu populacije na državnom nivou procijenjen na 15 – 30 %. Druga ciljna vrsta pronađena u gornjem toku rijeke Mrežnice je peš. Ova je vrsta rijetka u Natura 2000 području Mrežica – Tounjčica te joj je udio populacije na ovom Natura 2000 području u odnosu na veličinu populacije na državnom nivou procijenjen na 2 – 15 %. Osim ribljih vrsta, na više mjesta u blizini planiranih hidroelektrana zabilježeno je prisustvo barske kornjače (*Emys orbicularis*) te obične lisanke (*Unio crassus*) koje su ciljne vrste Natura 2000 područja Mrežica – Tounjčica.

Temeljem postojeći podataka Studija je prepoznala moguće značajno narušavanje zajednice puzavog celera (*Apium repens*) u rijeci Slunjčici.

Na temelju dostupnih podataka ne može se isključiti značajan negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže Mrežica - Tounjčica te se posljedično ne može isključiti pogoršanje ekološkog stanja rijeke Mrežnice ukoliko bi izgradnja planiranih hidroelektrana promijenila vodni režim i ekološko stanje rijeke Mrežnice. Bez podataka o visini planirane brane, veličini snage proizvedene struje i vrsti hidroelektrane nemoguće je detaljnije procijeniti utjecaj na Natura 2000 područje. Protočne hidroelektrane bez preljavnice kada bi se izgradile na postojećim slapištima bez mijenjanje vodnog režima rijeke uzrokovale bi najmanji, vjerojatno **neutralni utjecaj** dok bi hidroelektrane s branama ukoliko bi se stanje promijenilo do mjere da bi moglo doći do značajnog i trajnog narušavanja ciljeva očuvanja i cjelovitosti područja ekološke mreže imale **neprihvaljivo negativan utjecaj**.

6.2.2.4.3.4 Korana i Slunjčica

Na cijelom slivu rijeke Korane u planu je izgradnja 8 hidroelektrana od kojih se 7 nalazi na rijeci Korani, a jedna na rijeci Slunjčici. Najuzvodnije hidroelektrane, HE Smoljanac 1 s planiranom branom od 3 metra te HE Smoljanac 2 s planiranom branom od 22 metra, mogle bi promijeniti ionako slab vodni režim na tom dijelu rijeke što će posljedično uzrokovati i promijenu vodnog režima nizvodno od brane u Natura 2000 području Gornji tok Korane. HE Puškarići s planiranom branom od 13 metara nalazi se u Natura 2000 području Područje oko Matešića pećine. HE Bukovje s planiranom branom od 20 metara, HE Lučica 1 s planiranom branom od 12 metara te HE Lučica 2 s planiranom branom od 40 metara uzrokovat će promijenu trenutnog vodnog režima rijeke Korane, tj. Natura 2000 područja Korana nizvodno od Slunja. S obzirom da je najviši vodostaj rijeke Korane u hidrološkoj godini 2012./2013. koji je izmjeren na mjernoj postaji Velemerić iznosio oko 480 cm, jasno je da su navedene visine brana daleko više od najvećeg vodostaja izmjerenog u prošloj hidrološkoj godini te je

evidentno da bi se izgradnjom brana onemogućio postojeći tok rijeke Korane. Promijenom toka rijeke Korane mogući su utjecaji na sedrene barijere i ostale stanišne tipove te na razine podzemnih voda sliva rijeke Korane.

Tablica 6.63 Predložene hidroelektrane na rijeci Korani

Ime	Snaga u MW	Visina brane
HE Smoljanac-1	3,3	3 m
HE Smoljanac-2		22 m
HE Puškarići	2,68	13 m
HE Bukovje	7,56	20 m
HE Hrvatski Blagaj (Lučica2)	2,9	12 m (40 m)
HE Lučica (Lučica 1)	4,18	10 m (12 m)
HE Barilović	4,54	?
HE Kamešćaki	0,159	0,5 m

Prema Izvješću za potrebe izrade prijedloga potencijalnih Natura 2000 područja (Mrakovčić i dr., 2010) te podacima dobivenim od Državnog zavoda za zaštitu prirode na rijeci Korani, nizvodno od dvije predložene hidroelektrane (HE Smoljanac 1 i HE Smoljanac 2) tijekom ihtioloških istraživanja nađene su sljedeće Natura 2000 vrste riba:

- *Barbus balcanicus* – potočna mrena
- *Rutilus virgo* – plotica
- *Sabanejewia balcanica* – zlatni vijun
- *Cobitis elongata* – veliki vijun.

Ostale vrste koje dolaze u rijeci Korani su sljedeće: *Alburnoides bipunctatus*, *Aspius aspius*, *Barbus barbus*, *Chondrostoma nasus*, *Eudontomyzon vladkovi*, *Hucho hucho*, *Salmo trutta*, *Thymallus thymallus* i *Zingel streber* (Mrakovčić i dr., 2010). Potočna mrena je česta vrsta u Natura 2000 područjima Gornji tok Korane i Korana nizvodno od Slunja te joj je udio populacije na ovim Natura 2000 područjima u odnosu na veličinu populacije na državnom nivou procijenjen na 2 – 15 %. Druga ciljna vrsta pronađena u gornjem toku rijeke Korane je plotica. Ova je vrsta rijetka u Natura 2000

područjima Gornji tok Korane i Korana nizvodno od Slunja te joj je udio populacije na ovim Natura 2000 područjima u odnosu na veličinu populacije na državnom nivou procijenjen na > 2 %. Osim ribljih vrsta, na više mjesta u blizini planiranih hidroelektrana zabilježeno je prisustvo obične lisanke (*Unio crassus*) te šišmiša *Rhinolophus euryale* (južni potkovnjak) koji su ciljne vrste Natura 2000 područja Gornji tok Korane.

Na rijeci Slunjčici, POVS područje Slunjčica, planirana je jedna hidroelektrana snage 0,47 MW i visine brane 1 m. Prema podacima dobivenim od Državnog zavoda za zaštitu prirode u potoku Pećina koji je desni pritok rijeke Slunjčice i pripada Natura 2000 području Slunjčica nađen je potočni rak (*Austropotamobius torrentium*). Negativni utjecaji posebno se mogu odraziti na vrlo rijetku vrstu puzavi celer (*Apium repens*) koja se nalazi na Dodatku II. Direktive o staništima (92/43/EEC), a u hrvatskoj legislativi je strogo zaštićena (NN 144/13). Osim mogućeg značajno negativnog utjecaja u izvorišnom toku Slunjčice zbog promjene u njenom protoku negativni utjecaji na puzavog celera ne mogu se isključiti niti u ostatku toka.

U blizini srednjeg toka rijeke Korane, POVS područja Područje oko Matešića pećine zabilježene su sljedeće vrste potkovnjaka: *Rhinolophus ferrumequinum* (veliki potkovnjak), *Rhinolophus hipposideros* (mali potkovnjak) i *Rhinolophus euryale* (južni potkovnjak) koje su ujedno ciljevi očuvanja navedenog područja.

Izgradnjom predloženih brana hidroelektrana može doći do ujezeravanja rijeke. Na ovoj razini nemoguće je procijeniti površinu očekivanih jezera jer je ona ovisna o nekoliko faktora – morfologiji terena, razini podzemnih voda, stupnju infiltracije i otjecanju vode u podzemlje. Ujezeravanje rijeke uvelike utječe na promjenu kemijskog sastava vode, dinamiku sedimentacije i brzinu protoka što mijenja sastav vrsta riječne flore i faune iz riječnog tipa (lotički) u stajaći tip (lentički). Takve se promjene najprije mogu primijetiti na sastavu makrozoobentoskih i ribljih zajednica koje žive u rijeci. Osim navedenog utjecaja, ujezeravanjem se poplavljuju okolna staništa i mijenjaju se ekološki uvjeti područja obrnuo proporcionalno s udaljenosti. Brane kao fizičke barijere negativno utječu na migratorne vrste riba.

Sukladno navedenom, Studija procjenjuje da bi utjecaji predloženih HE bili značajno negativni te ih ne predlaže uvrstiti u Plan.

6.2.3 Kumulativna priroda utjecaja provedbe II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije za ekološku mrežu na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže

Kumulativni utjecaji razmatrani su za zahvate planirane važećom prostorno-planskom dokumentacijom Karlovačke županije. Planirani zahvat koji je predmet III. Izmjena Prostornog plana Karlovačke županije odnosi se na promjenu površine eksploatacijskog polja Zvečaj. Predviđa se proširenje eksploatacijskog polja s postojećih 15,0 ha na 22,8 ha. Samo proširenje je odobreno u smjeru sjeverozapada što predstavlja odmak od toka rijeke Mrežnice, odnosno područja Natura 2000. Planirani zahvat koji je predmet V. Izmjena Prostornog plana Karlovačke županije odnosi se na promjenu površine Poduzetničke zone Bosiljevo (uz čvor autoceste). Predviđa se proširenje poduzetničke zone s postojećih 52 ha na 150 ha. Predmetno proširenje nije u konfliktu s područjima ekološke mreže.

Planirani zahvat koji je predmet IV. Izmjena Prostornog plana Karlovačke županije odnosi se na izgradnju brze dvokolosječne pruge. Mogući kumulativni utjecaj s planiranim zahvatom je u vidu povećane fragmentacije staništa, povećane razine buke u okolišu te privremenog zamućenja vodnih tijela u fazi izgradnje prijelaza preko rijeka koje su u ekološkoj mreži. Mogući negativni kumulativni utjecaj na Natura 2000 područja u blizini očekuje se zbog izgradnje plinovoda, cesta i željezničke pruge zbog presjecanja staništa izgradnjom novih koridora.

Također, izgradnjom malih hidroelektrana i ostalih vodnih građevina, retencija, akumulacija i termoelektrana-toplana, moguć je kumulativni utjecaj na POVS i POP područja u blizini vodotoka koji su u ekološkoj mreži ili u blizini Natura 2000 područja ovisnih o vodi. Hidroelektrane u nizu mogu utjecati na povećanje vodnih masa i na povišenje vrhova vodnih valova čime se povećava opasnost od poplava, jer sustav obrane od poplava nije projektiran za takve situacije. Povećanje vodnih valova može utjecati i na eroziju korita kao i na eroziju obala. Osim na povećanje vodnih masa, hidroelektrane u nizu mogu utjecati i na smanjenje pronosa nanosa. Posljedica toga je pojačana erozija korita čime dolazi do produbljivanja dna korita te sukladno tome može doći i do smanjenja kapaciteta vodocrpilišta. Ukoliko izgradnja HE značajno snizi vodostaj podzemnih voda tada je moguć utjecaj ne samo na rijeku na kojoj se hidroelektrana nalazi nego i na ribnjake i jezera u blizini.

6.2.4 Utjecaj II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije za ekološku mrežu i značajke utjecaja

U postupku izrade Glavne ocjene prihvatljivosti Plana za ekološku mrežu identificirani su najznačajniji utjecaji koji bi mogli negativno djelovati na Natura 2000 područja unutar Karlovačke županije. To su male hidroelektrane koje su planirane u Natura 2000 područjima Mrežnica – Tounjčica, Gornji tok Korane, Slunjčica, Područje oko Matešića pećine i Korana nizvodno od Slunja. Svaki od ovih objekata, ukoliko se pri njihovom projektiranju ne budu slijedile smjernice ove Studije, i ako će se koristiti tehnologija koja može narušiti stanje vodotoka i podzemnih voda na kojima se nalaze, može značajno negativno utjecati na vodotoke i podzemne vode, a posljedično i na vrste i staništa ciljeve očuvanja ekološke mreže.

Na ovoj razini nemoguće je procijeniti točan utjecaj ujezeravanja jer je ono ovisno o nekoliko faktora – morfologiji terena, razini podzemnih voda, stupnju infiltracije i otjecanju vode u podzemlje. Ujezeravanje rijeke uvelike utječe na promjenu kemijskog sastava vode, dinamiku sedimentacije i

brzinu protoka što mijenja sastav vrsta riječne flore i faune iz riječnog tipa (lotički) u stajaći tip (lentički). Takve se promjene najprije mogu primijetiti na sastavu makrozoobentoskih i ribljih zajednica koje žive u rijeci. Osim navedenog utjecaja, ujezeravanjem se poplavljuju okolna staništa i mijenjaju se ekološki uvjeti područja obrnuto proporcionalno s udaljenosti. Brane kao fizičke barijere negativno utječu na migratorne vrste riba.

Dodatni negativan utjecaj na cjelovitost područja ekološke mreže moguć je zbog kumulativnog utjecaja sa svim planiranim zahvatima u Županiji, kao i s ostalim zahvatima unutar ovih Izmjena i dopuna. To se prvenstveno odnosi na male hidroelektrane na istim vodotocima. Kako bi se negativni kumulativni utjecaji malih hidroelektrana izbjegli, predlaže se stalan monitoring stanja vode uzvodno i nizvodno od njih, i sprječavanja izgradnje novih objekata ukoliko se evidentiraju odstupanja u stanju vode u odnosu na standardna godišnja kolebanja.

Kod definiranja točnih lokacija za vjetroelektrane potrebno je uzeti u obzir i moguće kumulativne učinke u vidu prekidanja migracijskih koridora ili zatvaranja pojedinih staništa važnih za gniježđenje ili prehranu ptičjih vrsta, a potrebno je voditi računa i o područjima važnim za šišmiše.

U procesu procjene utjecaja zahvata na okoliš za pojedine zahvate, nakon preciznijeg definiranja površina na koje bi se ovi utjecaji mogli odraziti, utvrdit će se stvarni obuhvat i jačina svih pojedinačnih i kumulativnih utjecaja te će se propisati dodatne mjere zaštite.

Ocjena utjecaja na pojedina područja ekološke mreže daje se u tablici ispod (Tablica 6.64).

Tablica 6.64 Ocjena utjecaja

Kod područja	Naziv Natura 2000 područja	Ciljevi očuvanja Natura 2000 područja	Ocjena	Zahvati koji mogu imati negativan utjecaj na Natura 2000 područje
HR5000019	Gorski kotar i sjeverna Lika	širokouhi mračnjak mali potkovnjak vuk medvjed ris cjelolatična žutilovka istočna vodendjevojčica gorski potočar (Sub-) mediteranske šume endemičnog crnog bora	-1	Energetski sustav
HR2000593	Mrežnica - Tounjčica	obična lisanka potočni rak peš dabar vidra puzavi celer potočna mrena plotica Sedrene barijere krških rijeka Dinarida Vodni tokovi s vegetacijom Ranunculion fluitantis i Callitricho-Batrachion	-2	Energetski sustav
HR200059	Ogulinsko-plašćansko	močvarna riđa	-1	Cestovni promet

2	područje	potočni rak čovječja ribica žuti mukač veliki potkovnjak južni potkovnjak dugokrili pršnjak tankovratni podzemljak Špilje i jame zatvorene za javnost Ilirske hrastovo-grabove šume (Erythronio-Carpinion)		
HR200133 6	Područje oko Matešića pećine	potočni rak veliki potkovnjak južni potkovnjak mali potkovnjak dugokrili pršnjak dugonogi šišmiš Špilje i jame zatvorene za javnost	-1	Energetski sustav
HR200059 6	Slunjčica	puzavi celer Špilje i jame zatvorene za javnost Vodni tokovi s vegetacijom Ranunculion fluitantis i Callitricho-Batrachion Sedrene barijere krških rijeka Dinarida	-2	Energetski sustav
HR200150 4	Gornji tok Korane	Sedrene barijere krških rijeka Dinarida dugonogi šišmiš vidra veliki vijun potočna mrena gavčica plotica obična lisanka	-2	Energetski sustav
HR200150 5	Korana nizvodno od Slunja	Sedrene barijere krških rijeka Dinarida dugonogi šišmiš vidra bolen vijun potočna mrena gavčica plotica obična lisanka	-2	Energetski sustav

6.3 Mjere ublažavanja štetnih posljedica provedbe II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije za ekološku mrežu na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže

Kako bi se broj konflikata u Područjima očuvanja značajnim za ptice te Područjima očuvanja značajnim za vrste i staništa smanjio, veliku pažnju treba usmjeriti na optimalno projektno rješenje, koje će djelovati u cilju očuvanja osjetljivih vrsta i staništa.

U izradi dokumenata zaštite prirode i okoliša za pojedine zahvate, na temelju idejnog rješenja/projekta bit će potrebno prepoznati konflikte u svim ugroženim i osjetljivim područjima ekološke mreže kroz koje zahvat prolazi te istražiti ta područja na način da se **identificiraju osjetljive i zaštićene vrste i staništa, za koje će biti potrebno definirati mjere ublažavanja negativnih utjecaja.**

Utjecaj	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja	Komentar
Fragmentacija staništa prometnicama	<p>Prilikom projektiranja prometnica i ostalih linijskih zahvata definirati područja koja bi mogla biti pod utjecajem fragmentacije, posebno se obazirući na ugrožene i strogo zaštićene vrste tog područja te propisati izvedbu zelenih mostova, tunela, prolaza za životinje i sl.</p> <p>Koristiti već postojeće ceste i putove kao pristup gradilištu. Pristupne prometnice do planiranih zahvata izvesti uz primjenu tehnologije koja će imati najmanji utjecaj na izravne promjene ekoloških uvjeta za pojedine životinjske vrste i stanišne tipove koji su cilj očuvanja Natura područja u zoni utjecaja.</p>	<p>Zeleni mostovi i određene prilagodbe unutar infrastrukture (tuneli, podzemni prolazi) predstavljaju najvažnije mjere ublažavanja učinaka fragmentacije staništa te omogućavaju sigurno kretanje životinjama.</p>

Utjecaj	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja	Komentar
Stradavanje u prometu i prilikom kolizije s vjetroturbinama	<p>Prilikom projektiranja prometnica planirati postavljanje ograda na onim područjima koja kasnijom analizom (na nižem nivou procjene) budu identificirana kao područja od značaja, odnosno ukoliko se utvrdi da tu obitavaju osjetljive vrste koje bi mogle biti podložne koliziji.</p> <p>Ne planirati vjetroelektrane u POP područjima (zbog mogućih negativnih utjecaja na ptice) i POVS područjima u kojima su ciljevi očuvanja šišmiši.</p>	<p>Izgradnja ograda ili drugih prepreka pomaže pri usmjeravanju životinja na odgovarajuće mjesto prelaska staništa. Prije projektiranja analizirati koridore kretanja važnih vrsta te na osnovu toga donijeti odluku o lokacijama za koje je potrebno primijeniti navedenu mjeru.</p> <p>Negativni utjecaj vjetroelektrana očituje se u vidu mogućeg stradavanja ptica i šišmiša prilikom kolizije s vjetroturbinama.</p>

Utjecaj	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja	Komentar
Promjena vodnog režima i utjecaj na vode	<p>Površine blizu rijeka ne tretirati pesticidima koji mogu narušiti kemijsko i ekološko stanje voda.</p> <p>U slučaju nailaska na sedrotvorne riječne zajednice, potrebno je izmaknuti lokaciju prelaska preko rijeke, ukoliko se utvrdi da se sedrene barijere nalaze na lokaciji prijelaza.</p> <p>Polaganje plinovoda ili gradnju mosta preko područja ekološke mreže izvesti uz primjenu tehnologije koja će imati najmanji utjecaj na izravne promjene vodenih staništa i ekoloških uvjeta za pojedine životinjske i biljne vrste koje su cilj očuvanja.</p> <p>Prilikom postavljanja plinovoda ili gradnje mosta preko rijeka koje su područja Natura 2000 očuvati stalnu povoljnu količinu vode i vodni režim nizvodno od lokacije prijelaza te izbjeći izvođenje radova u periodu mrijesta riba ciljeva očuvanja ekološke mreže.</p> <p>Glavna ocjena propisuje mjeru kojom se ne dozvoljava upisivanje lokacija HE u Prostorni plan.</p> <p>Hidroelektrane se mogu graditi na lokacijama postojećih mlinica bez podizanja krune slapa (gradnje brana).</p> <p>Provoditi monitoring uzvodno i nizvodno od objekata. Ukoliko se utvrde negativan utjecaj objekta na stanje voda, njegov rad je potrebno prilagoditi ili u potpunosti obustaviti, i ne dopustiti daljnju izgradnju objekata na istom vodotoku.</p>	Zahvati planirani na i u blizini vodnih tijela mogu negativno djelovati na vodni režim i kvalitetu vode.

6.4 Zaključak o utjecaju II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije za ekološku mrežu na ekološku mrežu

U Glavnoj ocjeni prihvatljivosti Izmjena i dopuna za ekološku mrežu koja je izrađena u okviru Strateške studije o vjerojatno značajnom utjecaju na okoliš II. izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije potencijalni utjecaji na okoliš procijenjeni su za grupe zahvata kako bi se detektirali pojedini zahtjevi koji nisu prihvatljivi za uključivanje u Prostorni plan, i definirale mjere i smjernice zaštite okoliša i prirode za određivanje lokacija i prihvatljivih tehnologija za pojedine kategorije zahvata.

Rizik od najznačajnijih negativnih utjecaja na ekološku mrežu procijenjen je za planiranu kategoriju zahvata izgradnje malih hidroelektrana na rijekama Mrežnici, Korani i Slunčici. Najveći utjecaj očituje se kroz promjene vodenog staništa u kojem je objekt postavljen. Negativan utjecaj na neposredni ekosustav moguć je zbog ozljeda i migracija riba i ostalih vrsta koje naseljavaju vodotok. Buka i vibracije za vrijeme izgradnje i korištenja mogu negativno utjecati na okolnu faunu. U slučaju gradnje akumulacija, može doći do promjene razine podzemnih voda, što posljedično utječe na staništa i vrste ovisne o poplavnim vodama. Zahvati vezani uz izgradnju hidroelektrana, ukoliko se nepravilno izvedu,

mogu utjecati na režim poplavnih voda, tj. mogu negativno utjecati na povećanje poplavne površine uzvodno od barijere, dok se s druge strane barijere poplavna površina može smanjiti. Negativni utjecaji se mogu očitovati u promjeni režima plavljenja staništa ovisnog o poplavnim vodama, što može rezultirati prevelikom količinom vode kao i njezinim nedostatkom u određenim periodima, što za posljedicu može imati narušavanje ravnoteže u močvarnim staništima, poplavnim šumama i vlažnim travnjacima. Promjena režima plavljenja ne utječe samo na staništa, nego ima negativan utjecaj i na vrste koje naseljavaju zahvaćena staništa. Smanjenje broja bentonskih organizama utječe i na njihove predatore što u konačnici rezultira smanjenjem bioraznolikosti vodotoka, pogotovo ribljih populacija. Hidroelektrane u nizu mogu kumulativno utjecati na povećanje vodnih masa i na povišenje vrhova vodnih valova čime se povećava opasnost od poplava, jer sustav obrane od poplava (ako postoji) nije projektiran za takve situacije. Povećanje vodnih valova može utjecati i na eroziju korita kao i na eroziju obala. Osim na povećanje vodnih masa, HE u nizu mogu utjecati i na smanjenje pronosa nanosa. Posljedica toga je pojačana erozija korita čime dolazi do produbljivanja dna korita te sukladno tome može doći i do smanjenja kapaciteta vodocrpilišta.

Na ovoj razini nemoguće je procijeniti točan utjecaj ujezeravanja jer je ono ovisno o nekoliko faktora – morfologiji terena, razini podzemnih voda, stupnju infiltracije i otjecanju vode u podzemlje. Ujezeravanje rijeke uvelike utječe na promjenu kemijskog sastava vode, dinamiku sedimentacije i brzinu protoka što mijenja sastav vrsta riječne flore i faune iz riječnog tipa (lotički) u stajaći tip (lentički). Takve se promjene najprije mogu primijetiti na sastavu makrozoobentoskih i ribljih zajednica koje žive u rijeci. Osim navedenog utjecaja, ujezeravanjem se poplavljuju okolna staništa i mijenjaju se ekološki uvjeti područja obrnuto proporcionalno s udaljenosti. Brane kao fizičke barijere negativno utječu na migratorne vrste riba.

U cilju očuvanja stabilnih populacija ugroženih i zaštićenih vrsta riba, kao i očuvanja povoljnih uvjeta vodenih staništa, ponajprije sedrenih barijera na vodotocima, nije preporučljiva gradnja hidrotehničkih objekata (hidroelektrane, brane, umjetne kaskade i sl.). Prenamjena postojećih napuštenih mlinica u hidroelektrane može se uskladiti sa zahtjevima zaštite prirode, uz zadržavanje postojećih prostornih gabarita i bez izgradnje novih objekata sa svrhom usmjeravanja vode.

Radi svega navedenog predlaže se u Prostorni plan unijeti mjeru prema kojoj se hidroelektrane na ovim rijekama mogu graditi isključivo na **lokacijama postojećih mlinica. Zabranjuje se izgradnja brana ili umjetnih stepenica.**

Za hidroelektrane koje su predložene II izmjenama i dopunama ne mogu se isključiti značajno negativni kumulativni utjecaji, posebno s obzirom da većina predlaže i izgradnju brana.

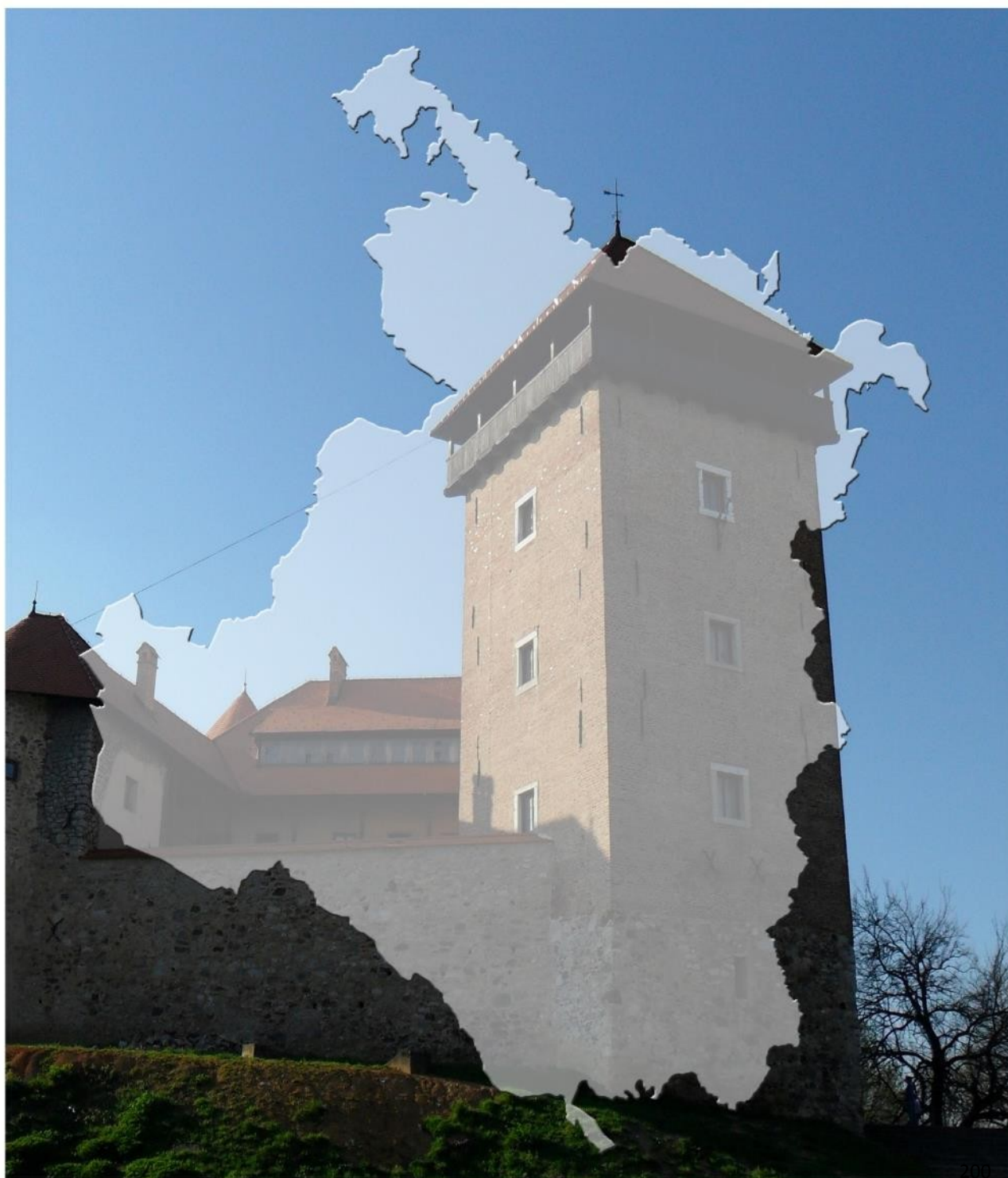
Vjetroelektrane mogu imati značajne negativne utjecaje na šišmiše i ptice (pogotovo selice i velike grabljivice) radi fragmentacije staništa i kolizija s agregatima. Ovi utjecaji se kumulativno povećavaju u slučajevima da se više vjetroelektrana planira na manjem području ili na istim pravcima migracije. Kako se Izmjenama i dopunama ne predlažu konkretne lokacije, ova Glavna ocjena daje opću mjeru za planiranje, da se vjetroelektrane ne mogu planirati unutar POP područja i POVS područja u kojima su ciljevi očuvanja šišmiši.

Na području Karlovačke županije planirana je izgradnja i obnova županijskih, brzih i državnih cesta. Planirani zahvati mogu imati utjecaj na Natura 2000 područja kojima prolaze zbog **prenamjene i fragmentacije različitih staništa**. Ukoliko planirana prometnica prelazi preko rijeke, izgradnja mosta može imati kratkotrajan negativan utjecaj u vidu zamućenja i privremenih promjena fizikalnih i

kemijskih karakteristika vode. Prometna infrastruktura može predstavljati opasnost za ptice i ostale životinjske vrste koje se mogu naći na prometnicama. Prolaskom prometnica kroz POP i POVS područja postoji mogućnost negativnog utjecaja prilikom kolizije ciljeva očuvanja i vozila. **Buka i vibracije** uzrokovane teškom mehanizacijom prilikom gradnje ili rekonstrukcije prometnica mogu negativno utjecati na ciljne vrste u blizini.

Temeljem ranije navedenih procjena svih očekivanih utjecaja, Plan se smatra prihvatljivim za cjelovitost i ciljeve očuvanja Ekološke mreže ukoliko se poštuju mjere sprečavanja negativnih utjecaja i preporuke da se predložene hidroelektrane ne uvrste u Plan te uz obaveznu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu na razini pojedinih zahvata kada lokacije i projekti za njihovu izvedbu budu poznati.

7 Ciljevi zaštite okoliša uspostavljeni po zaključivanju međunarodnih ugovora i sporazuma, koji se odnose na II. Izmjene i dopune Prostornog plana Karlovačke županije



Međunarodna konvencija, strategija	Ciljevi i svrha dokumenta	Komentar
Konvencija o pristupu informacijama, sudjelovanju javnosti u odlučivanju i pristupu pravosuđu u pitanjima okoliša (Aarhus, 1998.)	Cilj konvencije je da: „... radi doprinosa zaštiti prava svake osobe sadašnjega i budućih naraštaja na život u okolišu pogodnom za njegovo ili njezino zdravlje i dobrobit, svaka stranka jamči pravo pristupa informacijama, sudjelovanja javnosti u odlučivanju o okolišu i pristupa pravosuđu u pitanjima okoliša sukladno odredbama ove Konvencije“.	Studija i kasniji dokumenti koji se tiču potencijalnih zahvata osnovni su preduvjeti provođenja ove konvencije. Svi dokumenti trebali bi biti dostupni javnosti te bi se javnost trebala uključiti u izradu istih s ciljem poboljšanja kvalitete života, većeg stupnja zaštite okoliša i održivog razvoja.
Protokol o strateškoj procjeni okoliša (Kijev, 2003.)	Cilj ovog Protokola je osigurati visoku razinu zaštite okoliša, uključujući i zdravlje, kroz: (a) osiguranje da se pitanja okoliša, uključujući i zdravlje, u potpunosti uzimaju u obzir u izradi planova i programa; (b) pridonnošenje razmatranju zahtjeva okoliša, uključujući i zdravlja, u izradi politika i zakonodavstva; (c) uspostavljanje jasnih, transparentnih i učinkovitih postupaka za stratešku procjenu okoliša; (d) osiguranje sudjelovanja javnosti u strateškoj procjeni okoliša; i (e) uključivanje na te načine zahtjeva okoliša, uključujući i zdravlja, u mjere i instrumente čija je namjena poticati održivi razvitak.	Studija i kasniji dokumenti koji se tiču potencijalnih zahvata u skladu su sa ciljevima protokola. Strateška studija predstavlja korak kojim se pitanja okoliša i prirode ugrađuju u određene planove ili programe. Svi dokumenti trebaju biti dostupni javnosti, upravo kako bi se javnost uključila u izradu istih s ciljem poboljšanja kvalitete života, većeg stupnja zaštite okoliša i održivog razvoja.
Okvirna konvencija UN o klimatskim promjenama (UNFCCC) (1992.)	Potrebno je ograničiti utjecaj svih aktivnosti (promet, određene tehnologije itd.) koje na neki način izazivaju emisiju stakleničkih plinova, odnosno utječu na klimatske promjene. Vlada treba poduzeti mjere zaštite kako bi se predvidjele i spriječile ili smanjile klimatske promjene i nepovoljni utjecaji koji uzrokuju promjene.	Provedba Izmjena i dopuna neće dovesti do povećanja emisije stakleničkih plinova, koji su glavni pokretači klimatskih promjena, već se očekuje lokalno smanjenje količine emisije takvih plinova u zrak.
Konvencija o biološkoj raznolikosti (1992.)	Očuvanje sveukupne biološke raznolikosti. Održivo korištenje komponenata biološke raznolikosti. Pravedna i ravnomjerna raspodjela dobrobiti koje proizlaze iz korištenja genetskih izvora. Konvencija zahtijeva ugradnju mjera očuvanja biološke raznolikosti u sve sektore, a naročito one koji direktno koriste prirodna dobra. Za konzervaciju i održivo upravljanje biološkom raznolikošću, potrebna je izrada nacionalnih strategija, programa i planova, ili uvrštavanje mjera očuvanja biološke	Studija teži osiguravanju dobrog stanja vrsta i staništa, dajući smjernice za pravilno obavljanje aktivnosti koje bi mogle utjecati na biološku raznolikost.

Međunarodna konvencija, strategija	Ciljevi i svrha dokumenta	Komentar
	raznolikosti u postojeće strategije, programe i planove. Potrebno je vršiti identifikaciju aktivnosti koje imaju ili mogu imati utjecaj na biološku raznolikost te vršiti monitoring tih aktivnosti.	
Stockholmska konvencija o postojanim organskim onečišćujućim tvarima (2001.)	Potrebno je osigurati smanjenje ili uklanjanje proizvodnje, upotrebe, ispuštanja, uvoza i izvoza visoko toksičnih supstanci u svrhu zaštite ljudi i okoliša te odabirati alternative za postojeane organske onečišćujuće tvari.	Studija daje smjernice za smanjenje/ograničenje emisije toksičnih supstanci iz identificiranih izvora.
Bečka konvencija o zaštiti ozonskog omotača (1985.)	Zaštita ljudskog zdravlja i životne okoline od štetnih posljedica do kojih dolazi ili može doći od aktivnosti čovjeka koje modificiraju ili vjerojatno mogu modificirati ozonski omotač. Države poduzimaju odgovarajuće mjere u skladu s odredbama ove konvencije radi zaštite ljudskog zdravlja i životne okoline od štetnih posljedica do kojih dolazi ili može doći od aktivnosti čovjeka koje modificiraju ili vjerojatno mogu modificirati ozonski omotač.	Provedba Izmjena i dopuna neće dovesti do povećanja emisije tvari koje oštećuju ozonski omotač, već se očekuje lokalno smanjenje količine emisije takvih tvari u zrak.
Montrealski protokol o tvarima koje oštećuju ozonski omotač (Montreal, 1987.)	Zemlje potpisnice se obvezuju na smanjenje uporabe freona za 50%. Montrealski protokol pooštren je dvjema revizijama, 1990. u Londonu i 1992. u Kopenhagenu, kojima je zatraženo da se do 2000. iz uporabe potpuno izbace freoni, haloni i drugi halogenirani ugljikovodici.	
Konvencija o zaštiti migratornih vrsta divljih životinja (CMS) (1979.)	Zaštita i očuvanje migratornih vrsta i njihovih staništa na globalnoj razini. Promicanje nacionalnih politika za očuvanje divljih životinja i biljaka te njihovih prirodnih staništa. Osiguravanje zaštite divljih životinja i biljaka u planskim i razvojnim politikama te mjerama protiv onečišćenja. Promoviranje edukacije i razmjene informacija o potrebi očuvanja divljih životinja i biljaka te njihovih prirodnih staništa. Konvencija o zaštiti migratornih vrsta divljih životinja nalaže uvrštavanje zaštite divljih životinja i biljaka u nacionalne planove, strategije, programe.	Planirani zahvati mogu rezultirati prenamjenom i fragmentacijom staništa te otežanom migracijom nekih vrsta, stoga se u Studiji propisuju mjere za ublažavanje potencijalnih negativnih utjecaja na migratorne vrste.
Konvencija o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica (Espoo, 1991.)	Potpisnice Konvencije će pojedinačno ili zajednički poduzeti sve prikladne i učinkovite mjere za sprečavanje, smanjenje i kontrolu značajnih negativnih utjecaja planiranih aktivnosti na okoliš preko granica države. Također, zemlja porijekla treba osigurati da se u skladu s odredbama ove Konvencije izvrši procjena utjecaja na okoliš prije donošenja odluke da se odobri ili izvrši planirana aktivnost.	Strateška procjena također iam za cilj da spriječi prekogranične utjecaje, odnosno da ukaže ukoliko neki zahvat može djelovati prekogranično. Ukoliko se takvi utjecaji procijene potrebno je poduzeti mjere za njihovo sprječavanje ili smanjenje.

Međunarodna konvencija, strategija	Ciljevi i svrha dokumenta	Komentar
	<p>Potpisnice trebaju posvetiti posebnu pažnju izradi ili intenziviranju posebnih programa istraživanja kojima je cilj:</p> <ul style="list-style-type: none"> - unaprijediti postojeće kvalitativne i kvantitativne metode za procjenu utjecaja planiranih aktivnosti, - postići bolje razumijevanje uzročno-posljedičnih odnosa i njihove uloge u sveobuhvatnom gospodarenju okolišem, - analizirati i pratiti učinkovito provođenje odluka o planiranim aktivnostima s namjerom da se posljedice svedu na minimum ili spriječe, - izraditi metode za stimuliranje kreativnog pristupa u potrazi za ekološki prihvatljivim alternativama za planirane aktivnosti, načine proizvodnje i potrošnje, - izraditi metodologiju za primjenu načela procjene utjecaja na okoliš na makro-gospodarskoj razini. 	Provedbom Izmjena i dopuna ne očekuju se prekogranični utjecaji.
Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija)	Ova Konvencija nalaže zaštitu europske divlje flore i faune i njihovih prirodnih staništa, kao i ugroženih migratornih vrsta. Mjere očuvanja zahtijevaju zabranu svih oblika namjernog hvatanja, zadržavanja i ubijanja, namjernog oštećivanja ili uništavanja lokacija važnih za parenje ili odmaranje kao i bilo kojeg oblika uznemiravanja ili trgovine ovim vrstama.	Provedbom Izmjena i dopuna može doći do negativnih utjecaja na cjelovitost prirodnih staništa i divlje vrste, stoga se Studijom propisuju mjere zaštite.
Konvencija o močvarama (Ramsarska konvencija, 1971).	Misija Konvencije je: „očuvanje i mudro korištenje svih vlažnih staništa kroz aktivnosti na lokalnoj, regionalnoj i državnoj razini, putem međunarodne suradnje, kao doprinos postizanju održivoga razvoja diljem svijeta”.	Studija uzima u obzir utjecaj provedbe Izmjena i dopuna na biološku raznolikost, pa su u tu procjenu uključena i močvarna staništa.
Tematska strategija za zaštitu tla COM/2006/231	<p>Opći cilj projekta je zaštita i održivo korištenje tla, a temelji se na sljedećim načelima:</p> <p>(1) Sprječavanje daljnjeg propadanja tla i očuvanje njegove funkcije,</p> <p>(2) Vraćanje degradiranog tla na razinu funkcionalnosti, koja je u skladu sa sadašnjim i namjeranim iskorištavanjem tla.</p> <p>Europska komisija je identificirala najznačajnije prijetnje prema tlu u Europi: erozija, smanjenje organske tvari, onečišćenje tla, zaslanjivanje tla, zbijanje tla, prekrivanje tla i zemljišta, gubitak biološke raznolikosti, prenamjena zemljišta, plavljenja i klizišta.</p>	Studija daje smjernice za održivu provedbu Izmjena i dopuna te u obzir uzima zaštitu tla, kako bi se održala stabilnost i kvaliteta ovog vrijednog resursa.
Konvencija o europskim krajobrazima (Firenze, 2000.)	Konvencija ima za cilj promicati zaštitu krajobraza, upravljanje i planiranje te organizirati europsku suradnju o pitanjima krajobraza.	Intervencije u prostoru utječu na pojedine vizure u krajobrazu. Kako ne bi

Međunarodna konvencija, strategija	Ciljevi i svrha dokumenta	Komentar
		došlo do narušavanja vizura u krajoliku, potrebno je buduće zahvate planirati u skladu s ostalim elementima prostora što strateška studija i naglašava.
Europska konvencija o zaštiti arheološkog nasljedstva Europe (London 1969.)	Cilj konvencije: <ul style="list-style-type: none"> štititi arheološku baštinu Europe kao izvora kolektivnog sjećanja i kao osnove povijesnog i znanstvenog istraživanja. 	Planirane intervencije u prostoru mogu dovesti do oštećivanja arheološke baštine, a prilikom radova moguće je pronaći i nove nepoznate lokalitete. Studija stoga analizira ovu problematiku i daje mjere za smanjenje negativnih utjecaja na arheološku baštinu Županije.
Deklaracija o očuvanju smještaja struktura, mjesta i područja baštine, Xian (2005)	Preporuke se odnose na: <ul style="list-style-type: none"> zaštitu, očuvanje i poboljšanje povijesnih struktura graditeljske i prostorne baštine te naselja i krajolika, očuvanje i poboljšanje okoline, lokacije (<i>setting</i>) povijesnih građevina, naselja i krajolika, kao <i>buffer zona</i> u cilju sprječavanja degradacije njihovih vrijednosti. 	Izmjene i dopune imat će utjecaja na graditeljsku baštinu te krajolike. Potrebno je planirati zahvate na način koji ne degradira okolinu, odnosno smještaj povijesnih građevina, naselja i krajolika.
Prijedlozi željenih standardiziranih instrumenata za povijesni urbani krajolik, UNESCO (2011)	Zaštita urbane baštine treba biti dio politike planiranja koje obuhvaća širi prostorni kontekst nove funkcije. Sadržaji, posebno turizam, trebaju omogućiti očuvanje baštine.	Provedba Izmjena i dopuna, odnosno planiranje objekata u prostoru vršit će se u skladu s vrijednostima urbanog krajolika. Prostorno planiranje treba omogućiti zaštitu prostornog i vizualnog integriteta te autentičnosti povijesnog urbanog krajolika.
Europska konvencija o zaštiti arheološke baštine, Valetta (1992)	Arheološki nalazi su svi ostaci i predmeti, tragovi ljudskog postojanja, koji svjedoče o epohama i civilizacijama i glavni su ili jedan od glavnih izvora znanstvenih podataka.	Planirane intervencije u prostoru mogu dovesti do oštećivanja arheološke baštine, a prilikom radova moguće je pronaći i nove, dosad nepoznate lokalitete. Studija stoga analizira ovu problematiku i daje mjere za smanjenje negativnih utjecaja na arheološku baštinu Županije. U cilju istraživanja i podjele podataka o arheološkim

Međunarodna konvencija, strategija	Ciljevi i svrha dokumenta	Komentar
		nalazima treba poduzeti praktične mjere kako bi se osiguralo najbrže i potpuno širenje informacija o otkriću u znanstvenim publikacijama.
Povelja o zaštiti i upravljanju arheološkim naslijeđem, Lausanne (1990)	Istraživanja arheoloških resursa su glavni alat za zaštitu arheološke baštine te trebaju biti opća obaveza u okviru zaštite i planiranja. Razvojni projekti su jedna od najvećih prijetnji arheološkoj baštini. Dužnost developera je osigurati istraživanja arheološke baštine u studijama utjecaja prije provedbe zahvata.	Zaštita i promicanje arheološke baštine mora se temeljiti na suradnji stručnjaka raznih područja, vlasti, upravnih tijela i javnosti. Provedba Izmjena i dopuna vršit će se u skladu sa načelima zaštite arheološke baštine.
Venecijanska povelja ICOMOS (1964)	Očuvanje i obnova spomenika kao umjetnina i historijskih dokaza. Cilj očuvanja nisu samo pojedina arhitektonska djela, već urbana ili ruralna naselja u kojima pronalazimo dokaz o postojanju neke civilizacije ili historijskog događaja.	Osim samog spomenika - pojedinačne građevine, grupe zgrada ili kulturno povijesne cjeline potrebno je očuvati od oštećenja i njihovu okolinu. Provedba Izmjena i dopuna vršit će se u skladu sa načelima zaštite kulturne baštine.
Konvencija o zaštiti europske arhitektonske baštine, Granada (1985)	Svaka zemlja potpisnica prihvaća da će: <ul style="list-style-type: none"> ▪ zaštititi graditeljsku baštinu koja obuhvaća zgrade, grupe zgrada i mjesta (zajedničko djelo čovjeka i prirode) ▪ spriječiti uništavanje, propadanje ili rušenje graditeljske baštine 	Prostorno planiranje treba omogućiti zaštitu prostornog i vizualnog integriteta te autentičnosti graditeljske baštine, naselja i krajolika. Industrijsku baštinu treba očuvati i održavati u skladu s načelima integriteta i autentičnosti.
Povelja o industrijskoj baštini, Nizhny Tagil (2003)	Industrijsku baštinu treba promatrati kao sastavni dio kulturne baštine. Ipak, pravna zaštita treba uzeti u obzir posebnu prirodu industrijske baštine. Potrebno je zaštititi postrojenja i strojeve, podzemne elemente, naselja, građevine i industrijske krajolike. Kod područja industrijskog otpada treba uzeti u obzir njihovu potencijalnu arheološku i ekološku vrijednost.	
Povelja o mjestima kulturnog značaja, Burra (1999)	Povelja daje smjernice za očuvanje i upravljanje mjestima kulturnog značaja. Konzervacija je sastavni dio upravljanja mjestima kulturnog značaja i predstavlja kontinuiranu odgovornost.	Zaštita kulturne baštine jedan je od ciljeva Studije pa se s obzirom na to daju smjernice za očuvanje i održivo upravljanje kulturnom baštinom.
Konvencija o vrijednosti kulturne baštine za društvo, Faro (2005)	Neki od ciljeva ove Konvencije su: Priznati javni interes vezan uz dijelove kulturne baštine u skladu njihovim značajem za društvo; Unaprijediti vrijednost kulturne baštine njezinom identifikacijom, proučavanjem, tumačenjem, zaštitom, očuvanjem i predstavljanjem; Poticati gospodarsko i socijalno ozračje koje podupire sudjelovanje u aktivnostima	

Međunarodna konvencija, strategija	Ciljevi i svrha dokumenta	Komentar
	vezanim uz kulturnu baštinu; Unapređivati zaštitu kulturne baštine kao središnjeg čimbenika u uzajamno povezanim ciljevima održivog razvoja, kulturne raznolikosti i suvremenog stvaralaštva; Priznati vrijednost kulturne baštine smještene na područjima pod njihovom jurisdikcijom bez obzira na njezino porijeklo.	
Međunarodna povelja o kulturnom turizmu, Mexico (1999)	Prirodna i kulturna baština, raznolikosti životne kulture glavne su turističke atrakcije. Turizam bi trebao donijeti korist ugostiteljskim zajednicama i pružiti motivaciju za bolju brigu i održavanje svoje kulturne baštine.	
Konvencija o zaštiti svjetske kulturne i prirodne baštine, UNESCO, (1972)	Cilj uspostavljanja ove konvencije je efikasna zaštita i očuvanje kulturne i prirodne baštine na teritoriji država potpisnica, kao i popularizacija navedene baštine.	
Protokol Energetske povelje o energetske učinkovitosti i pripadajućim problemima okoliša, Lisabon, 1994.	Ovaj Protokol određuje načela politike za promoviranje energetske učinkovitosti kao značajnog energetske izvora te načela za dosljedno smanjivanje negativnih utjecaja energetske sustava na okoliš. Nadalje, on osigurava smjernice za razvoj programa energetske učinkovitosti, ukazuje na područja suradnje i osigurava okvir za stvaranje usklađenih akcija suradnje. Takva akcija može uključivati traženje, vađenje, proizvodnju, pretvorbu, uskladištenje, transport, distribuciju i potrošnju energije i može se odnositi na bilo koji energetske sektor. Ciljevi Protokola su: (a) promicanje politike energetske učinkovitosti dosljedno održivom razvoju; (b) stvaranje okvirnih uvjeta koji potiču proizvođače i potrošače da što ekonomičnije koriste energiju u pogledu ekonomičnosti, učinkovitosti i pogodnosti za okoliš, posebice kroz organizaciju učinkovitog energetske tržišta i kroz potpunije odražavanje troškova i dobiti zaštite okoliša; i (c) pospješivanje suradnje na području energetske učinkovitosti.	S obzirom da se provedbom Izmjena i dopuna unaprjeđuje energetske sustav, Županija se kreće u smjeru ciljeva zadanih navedenim dokumentima.
Strategija održivog razvoja EU, 2001.	Cilj Strategije za održivi razvoj je poboljšati kvalitetu života na Zemlji u sadašnjim i budućim generacijama. Konkretno, namjera je osigurati da gospodarski rast, zaštita okoliša i socijalna integracija budu usklađeni. Strategija je zamišljena kao dopuna planu Europske unije za ekonomsku i socijalnu obnovu. Strategija održivog razvoja na samom početku obrađuje četiri teme od ključne	Studijom se predlažu načini provedbe Izmjena i dopuna koji će biti u skladu s načelima održivog razvoja, odnosno koji će uzeti u obzir usklađenost s drugim djelatnostima Županije, zaštitom okoliša u cjelini te zdravljem ljudi i

Međunarodna konvencija, strategija	Ciljevi i svrha dokumenta	Komentar
	važnosti za održivi razvoj: klimatske promjene, promet, zdravlje i prirodne resurse.	socijalnom aspektom.

8 Utjecaji II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije na okoliš



8.1 Okolišni ciljevi i indikatori za procjenu utjecaja

Tablica 8.65 Izabrani okolišni ciljevi Izmjena i dopuna i indikatori vezani za sastavnice okoliša s obrazloženjem izbora

Okolišni ciljevi	Indikatori za opredjeljenje utjecaja provedbe Izmjena i dopuna na okolišne ciljeve	Obrazloženje izbora indikatora s navedenim izvorom podataka
Dobro stanje tla, vode i zraka	Vodostaj	<p>Pokazatelj prati razine površinske vode kroz vrijeme. Pretjerano zahvaćanje površinske vode je uobičajeno na mjestima na kojima je razvijeno navodnjavanje te može imati razne utjecaje na okoliš, kao što su: iscrpljivanje vodonosnika, pojačana erozija, isušivanje močvara, narušenost prirodnih staništa, itd.</p> <p>Nadzor vodostaja, razumijevanje pojedinog vodotoka, proračunavanje i modeliranje su potrebni kako bi se razumjeli trendovi u vodostajima te spriječili loši učinci pretjeranog zahvaćanja vode.</p> <p><i>Izvor: Nacionalna lista pokazatelja - AZO</i></p>
	Protok	<p>Pokazatelj prati brzine površinske vode kroz vrijeme, tj. on prikazuje količinu vode koja prolazi kroz poprečni presjek vodotoka u jedinici vremena. Najčešće se izražava u m³/s.</p> <p>Promjena protoka može ubrzati eroziju korita i obale. Nadzor protoka pojedinog vodotoka je potreban kako bi se spriječili ili smanjili nepovoljni utjecaji.</p> <p><i>Izvor: DHMZ</i></p>
	Stanje vode	<p>Za praćenje kakvoće i okolišnih pritisaka na kopnene vode prikupljaju se podaci o kakvoći kopnenih voda (rijeka, jezera, podzemnih voda), kakvoći vode za piće, o zonama osjetljivim na nitratre, iznenadnim onečišćenjima kopnenih voda te drugi podaci.</p> <p>Stanje vode jedan je od pokazatelja koji doprinosi praćenju onečišćenja voda, stoga se za potrebe procjene utjecaja Izmjena i dopuna, u dijelu koji se odnosi na onečišćenje vode, koristi ovaj indikator.</p> <p><i>Izvor: Baza podataka Agencije za zaštitu okoliša</i></p>
	Količina onečišćujućih tvari u tlu	<p>Ljudska aktivnost uvelike utječe na onečišćenje tla, što dalje ima za posljedicu i onečišćenje podzemnih voda u krškim područjima.</p> <p>Onečišćenje tla može dovesti do trajne degradacije tla u smislu nemogućnosti korištenja resursa u poljoprivredi. Kako bi se procijenio utjecaj Izmjena i dopuna na kvalitetu tla, odabran je indikator koji prikazuje količinu pojedinih onečišćujućih tvari u tlu (pesticida i metala), koje bi mogle biti emitirane aktivnostima provedbe Izmjena i dopuna.</p> <p><i>Izvor: Baza podataka Agencije za zaštitu okoliša</i></p>

Okolišni ciljevi	Indikatori za opredjeljenje utjecaja provedbe Izmjena i dopuna na okolišne ciljeve	Obrazloženje izbora indikatora s navedenim izvorom podataka
	Količina emisije onečišćujućih tvari u zraku	Za procjenu kvalitete zraka najčešće se mjere i uspoređuju koncentracije sljedećih onečišćujućih tvari: lebdeće čestice, ozon (O ₃), dušikovi oksidi (NO _x), sumporov dioksid (SO ₂), ugljikov monoksid (CO) i benzen (C ₆ H ₆). Odabrani indikator najbolje će prikazati utjecaj provedbe Izmjena i dopuna na kakvoću zraka. <i>Izvor: Baza podataka Agencije za zaštitu okoliša</i>
Dobro stanje vrsta i staništa	Rijetki ili ugroženi stanišni tipovi	Na području koje provedba Izmjena i dopuna obuhvaća nalaze se vrste i staništa koji su pod mogućim negativnim utjecajem. Utjecaj na staništa procjenjuje se temeljem zauzete površine rijetkih ili ugroženih stanišnih tipova elementima Izmjena i dopuna. Površine stanišnih tipova računane su temeljem karte staništa RH (Oikon, 2004).
	Riblje zajednice	Sastav ribljih zajednica je brojnost i distribucija ribljih vrsta u određenom vodnom tijelu kroz godinu. Sastav ribljih zajednica osjetljiv je na ekološke i hidromorfološke uvijete vodnih tijela te ukoliko se ti uvijeti naruše planiranim aktivnostima II. Izmjenama i dopunama odrazit će se na sastav ribljih zajednica. <i>Izvor: Crvene knjige slatkovodnih riba, 2006 i Državni zavod za zaštitu prirode</i>
	Broj stradalih životinja u prometu	U istraživanju provedenom u periodu od 2007. do 2009. (Šprem i sur. 2013) Karlovačka županija je po učestalosti kolizija s divljim životinjama u prometu druga po intenzitetu. Stoga se definiranim indikatorom može prikazati potencijalni utjecaj prometa (dio zahtjeva) na bioraznolikost.
Osiguranje kvalitetnih uvjeta za obavljanje gospodarskih djelatnosti	Površine P1 i P2 zemljišta	Indikator o površinama P1 i P2 zemljišta prikazuje površine Županije na kojima će doći do gubitka osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta te može rezultirati povećanim početnim ulaganjem u tlo kako bi se isto privelo kulturi, povećavajući trošak proizvodnje. Prenamjenom P1 i P2 zemljišta narušava se kvaliteta poljoprivrednih staništa na način da se smanjuje njihova površina. <i>Izvor: Prostorni plan Karlovačke županije</i>
	Prenamjena šuma i šumskog zemljišta	Dolazi do trajne prenamjene i gubitka šumskog tla, te sastojine gube stabilnost ekosustava i podložnije su oštećenjima, a moguće je i propadanje šume, ovisno o veličini prenamijenjene površine. <i>Izvori: Nacionalna šumarska politika i strategija, Internetska baza: hrsume.hr</i>
	Količina drvene zalihe	Moguće je smanjenje količine drvene zalihe na području Županije uslijed izuzimanja šumskih površina iz gospodarenja. <i>Izvor: Baza podataka Uprave šuma Podružnice Karlovac, Hrvatske šume</i>

Okolišni ciljevi	Indikatori za opredjeljenje utjecaja provedbe Izmjena i dopuna na okolišne ciljeve	Obrazloženje izbora indikatora s navedenim izvorom podataka
	Broj smještajnih i turističkih objekata	Izmjenama i dopunama predviđen je razvoj mreže turističkih zona, odnosno formiranje novih građevinskih područja ugostiteljsko turističke namjene, čime će se povećati broj smještajnih i turističkih objekata u Županiji. <i>Izvori: Strategija razvoja turizma RH do 2020, Strategija razvoja turizma grada Karlovca, Prostorni Plan Karlovačke Županije.</i>
Osiguranje kvalitetnih uvjeta za život stanovništva	Broj novostvorenih konflikata u prostoru zbog buke	Kvalitetni uvjeti za život stanovništva podrazumijevaju životni prostor koji nije opterećen količinama buke koje su veće od Zakonom propisanih vrijednosti. <i>Izvor: Zakon o zaštiti od buke (30/09, 55/13, 153/13)</i>
	Količina onečišćujućih tvari u tlu	Ljudska aktivnost uvelike utječe na onečišćenje tla, što dalje ima za posljedicu i onečišćenje podzemnih voda u krškim područjima. Onečišćenje tla može dovesti do trajne degradacije tla, a onečišćujuće tvari mogu dospjeti i u ljudsku hranu. Kako bi se procijenio utjecaj Izmjena i dopuna na kvalitetu tla, odabran je indikator koji prikazuje količinu pojedinih onečišćujućih tvari u tlu (pesticida i metala), koje bi mogle biti emitirane aktivnostima provedbe Izmjena i dopuna. <i>Izvor: Baza podataka Agencije za zaštitu okoliša</i>
	Količina emisije onečišćujućih tvari u zrak	Za procjenu kvalitete zraka najčešće se mjere i uspoređuju koncentracije sljedećih onečišćujućih tvari: lebdeće čestice, ozon (O ₃), dušikovi oksidi (NO _x), sumporov dioksid (SO ₂), ugljikov monoksid (CO) i benzen (C ₆ H ₆). <i>Izvor: Baza podataka Agencije za zaštitu okoliša</i>
	Stanje vode	Za praćenje kakvoće i okolišnih pritisaka na kopnene vode prikupljaju se podaci o kakvoći kopnenih voda (rijeka, jezera, podzemnih voda), kakvoći vode za ljudsku upotrebu, o zonama osjetljivim na nitrati, iznenadnim onečišćenjima kopnenih voda te drugi podaci. Stanje vode jedan je od pokazatelja koji doprinosi praćenju onečišćenja voda, među kojima je i voda za ljudsku potrošnju stoga se za potrebe procjene utjecaja Izmjena i dopuna, u dijelu koji se odnosi na onečišćenje vode, koristi ovaj indikator. <i>Izvor: Baza podataka Agencije za zaštitu okoliša</i>
Očuvanje i održivo korištenje krajobrazu i kulturne baštine	Blizina i brojnost (zastupljenost) graditeljske i arheološke baštine upisane u Registar kulturnih dobara RH i evidentirane prostorno planskim dokumentima	Za procjenu utjecaja na graditeljsku kulturnu baštinu uspoređuju se utjecaji na strukturni, prostorni i vizualni integritet povijesnih građevina, kulturno povijesnih cjelina i memorijalne baštine (zaštićene i evidentirane). <i>Izvor: Ministarstvo kulture, Registar kulturnih dobara RH; Prostorni plan Karlovačke županije</i> Za procjenu utjecaja na arheološku baštinu uspoređuju se utjecaji na fizički integritet zaštićene i evidentirane arheološke baštine, te na potencijalne lokalitete. <i>Izvor: Ministarstvo kulture, Registar kulturnih dobara RH; Prostorni plan Karlovačke županije</i>

Okolišni ciljevi	Indikatori za opredjeljenje utjecaja provedbe Izmjena i dopuna na okolišne ciljeve	Obrazloženje izbora indikatora s navedenim izvorom podataka
	Odnos prirodnih i antropogenih elemenata	<p>Realizacija planiranih zahvata na slabije izgrađenim područjima sa većim udjelom prirodnih elemenata nad antropogenim, uvjetuje promjenu namjene i korištenja prostora te može utjecati na smanjenje prirodnosti tog područja, osobito ako se realizacijom zahvata potiče njegov daljnji razvoj i urbanizacija.</p> <p>Indikator će prikazati utjecaj provedbe Izmjena i dopuna na određeno područje u smislu promjena iz doprinnodnog u antropogeno područje uslijed povećanja zastupljenosti antropogenih elemenata, te promjena vizualne percepcije i identiteta tog područja.</p> <p><i>Izvor: Prostorni planovi na svim razinama (državna, županijska, gradska, općinska); Baza podataka Državne geodetske uprave</i></p>
	Zastupljenost i tip vegetacijskog pokrova	<p>Realizacija planiranih zahvata može zahtijevati uklanjanje postojeće vegetacije ili promjene tipa pokrova, čime može doći do promjene tipa staništa i njegove fragmentacije, te smanjenja prirodnosti i karakteristika određenog područja što dalje rezultira promjenama u vizualnoj percepciji krajobrazu.</p> <p>Indikator će prikazati utjecaj provedbe Izmjena i dopuna na prirodnost i izvornost područja u smislu zastupljenosti i tipa vegetacijskog pokrova čime se uvjetuju i promjene vizualnih kvaliteta u smislu promjena teksture i odnosa struktura kao volumena i plohe.</p> <p><i>Izvor: Baza podataka Agencije za zaštitu okoliša; Baza podataka Državne geodetske uprave; Prostorni planovi na svim razinama (državna, županijska, općinska)</i></p>
	Zastupljenost i tip vodenih površina	<p>Realizacijom planiranih zahvata se zbog blizine lokacije zahvata može utjecati na zastupljenost i pojavnost vodenih površina na nekom području.</p> <p>Indikator će prikazati utjecaj provedbe Izmjena i dopuna na prirodnost i izvornost područja u smislu vizualne raznolikosti i atraktivnosti.</p> <p><i>Izvor: Baza podataka Agencije za zaštitu okoliša; Baza podataka Državne geodetske uprave; Prostorni planovi na svim razinama (državna, županijska, općinska)</i></p>
	Zastupljenost i razina zaštite prirodne i kulturne baštine	<p>Realizacijom planiranih zahvata se zbog blizine lokacije zahvata može umanjiti ukupna vrijednost predmetnog područja koja je značajnija u odnosu na ostala područja zbog zastupljenosti elemenata prirodne i kulturne baštine.</p> <p>Indikator će prikazati zastupljenost baštine na predmetnom području te utjecaj provedbe Izmjena i dopuna na prirodnost i izvornost takvog područja u smislu vizualne raznolikosti i atraktivnosti te ambijentalnih vrijednosti.</p> <p><i>Izvor: Ministarstvo kulture, Registar kulturnih dobara RH; Baza podataka Državne geodetske uprave; Prostorni planovi na svim razinama (državna, županijska, općinska)</i></p>

Okolišni ciljevi	Indikatori za opredjeljenje utjecaja provedbe Izmjena i dopuna na okolišne ciljeve	Obrazloženje izbora indikatora s navedenim izvorom podataka
	Nagib terena	<p>Realizacijom planiranih zahvata se može utjecati na prirodne nagibe terena. Očekivane promjene kod većih nagiba znače veći obuhvat i veći volumen promjene.</p> <p>Indikator će prikazati utjecaj provedbe Izmjena i dopuna na prirodne nagibe terena što direktno utječe i na promjene vizualnih kvaliteta uslijed modeliranja terena.</p> <p><i>Izvor: Baza podataka Agencije za zaštitu okoliša; Baza podataka Državne geodetske uprave; Prostorni planovi na svim razinama (državna, županijska, općinska)</i></p>
	Vizualna izloženost zahvata s obzirom na tip zahvata	<p>Ovisno o tipu zahvata i njegovom obliku pojavnosti izloženost zahvata može biti zanemariva kada se isti realizira pod zemljom ili u obliku horizontalnog linijskog elementa do značajne vizualne izloženosti kada se zahvat pojavljuje u obliku vertikalnih struktura i kada provedba zahvata zahtjeva istaknute lokacije.</p> <p>Indikator će prikazati utjecaj provedbe Izmjena i dopuna na određeno područje u smislu pojavnosti zahvata i njegove vizualne izloženosti čime se utječe na promjene u percepciji i identitetu krajobrazu.</p> <p><i>Izvor: Baza podataka Agencije za zaštitu okoliša; Baza podataka Državne geodetske uprave; Prostorni planovi na svim razinama (državna, županijska, općinska)</i></p>
Umanjen rizik od akcidenata	<p>Akcidentne situacije nije moguće obraditi kroz indikatore s obzirom da se pravac kretanja tih indikatora ne može ocijeniti koristeći metodologiju koja se primjenjuje prilikom analize utjecaja provedbe Izmjena i dopuna na ostale okolišne ciljeve.</p> <p>U poglavlju koje se osvrće na utjecaje Izmjena i dopuna na okolišne ciljeve prikazat će se i moguće akcidentne situacije u prostoru, koje mogu dovesti do izrazito nepovoljnih, odnosno negativnih utjecaja na okoliš i prirodu te zdravlje ljudi. Unutar ovog okolišnog cilja navedeni su potencijalni izvori akcidenata. Pošto se radi o neplaniranim situacijama nije moguće propisati mjere kojima bi se potpuno ublažio njihov utjecaj ako se dogode.</p> <p>Aдекватnim planiranjem zahvata i izradom Plana intervencija u zaštiti okoliša, moguće je smanjiti rizik od akcidenata.</p>	

8.2 Procjena utjecaja provedbe Izmjena i dopuna na sastavnice okoliša

8.2.1 Metodologija procjene utjecaja

Metodologija procjene utjecaja zahvata na sastavnice okoliša podrazumijeva poštivanje zakonskih odredbi, prije svega poštivanje legislative kojom se ograničavaju emisije štetnih tvari u okoliš (tlo, voda, zrak), stoga se Studija oslanja na takve zakone i u svojoj procjeni neće analizirati utjecaje koji podliježu zakonskim obavezama. Granične vrijednosti za onečišćujuće tvari u tlu, vodi i zraku ne smiju se prekoračiti provedbom Izmjena i dopuna.

Također, prilikom analize zahvata i određivanja potencijalnih negativnih utjecaja („scoping“) identificirani su zahvati koji na pojedine sastavnice okoliša ne generiraju negativne utjecaje. Za svaku sastavnicu okoliša su stoga, u uvodnom dijelu procjene utjecaja, izdvojeni oni zahvati za koje je unutar „scoping“-a definirano da neće ispoljavati negativan utjecaj.

Na osnovu podataka o trenutnom stanju i projekciji stanja indikatora nakon provedbe Izmjena i dopuna, u narednim će se cjelinama prikazati predviđeno kretanje indikatora, na osnovu kojega će se procijeniti mogućnost poboljšanja ili rizik od pogoršanja stanja, kao i obujam utjecaja na svaki od indikatora, odnosno sastavnica okoliša. Na temelju tih podataka utvrdit će se doprinos Izmjena i dopuna okolišnim ciljevima.

Utjecaji su procijenjeni prema četiri stupnja, pri čemu:

Pozitivan utjecaj (+) – opisuje procjenu da će se, uslijed provođenja Izmjena i dopuna stanje sastavnica u odnosu na sadašnje stanje popraviti. Do toga može doći uslijed rješavanja nekog od postojećih okolišnih problema, ili uslijed promjene postojećeg negativnog trenda.

Neutralan utjecaj (0) – opisuje procjenu da će se, uslijed provođenja Izmjena i dopuna stanje sastavnica u odnosu na sadašnje stanje neznatno pogoršati, ali ne u mjeri koja bi mogla dovesti do značajnog i trajnog narušavanja okoliša ili prirode. U ovoj kategoriji su utjecaji koji obuhvaćaju nove objekte u prostoru, ispuštanja onečišćujućih tvari u granicama propisanim zakonskom regulativom, zauzimanje manjih dijelova brojnijih ili manje vrijednih staništa, rizik od stradanja manjeg broja jedinki vrsta koje nisu u režimu zaštite i sl.

Umjereno negativan utjecaj (prihvatljiv je zbog provođenja mjera ublažavanja utjecaja) **(-)** – opisuje procjenu da postoji rizik da će se, uslijed provođenja Izmjena i dopuna stanje sastavnica pogoršati do te mjere da bi moglo doći do značajnog narušavanja okoliša ili prirode, ali postoje mjere koje taj rizik mogu eliminirati ili potencijalni utjecaj svesti u kategoriju Umjereno negativnog utjecaja. U kategoriju Umjereno negativnog utjecaja zbog provođenja mjera spadaju npr. zahvati kod kojih je potrebno propisati poželjnu tehnologiju (npr. za planiranje TE-TO ili hidroelektrana), premještanje zahvata na lokacije za koje nije procijenjen rizik od neprihvatljivih utjecaja, ili propisati neku drugu mjeru.

Neprihvatljivo negativan utjecaj (- -) – opisuje procjenu da postoji rizik da će se, uslijed provođenja Izmjena i dopuna stanje sastavnica pogoršati do te mjere da bi moglo doći do značajnog i trajnog narušavanja okoliša ili prirode. Nije moguće propisati mjere koje bi taj rizik mogle umanjiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja, te se radi toga tako procijenjeni zahvati ne predlažu za uključivanje u Plan.

Procjena utjecaja zahvata za okoliš može biti ograničena u smislu nedostatka podataka o zahvatima ili o sastavnicama okoliša, pa se u nekim slučajevima utjecaj ne može procijeniti. Zahvati za koje se ne može procijeniti utjecaj ne podliježu gore navedenim kategorijama utjecaja, nego se za njih navodi zaseban stupanj procjene, kako glasi:

Utjecaj se ne može procijeniti – opisuje nemogućnost procjene utjecaja zahvata na sastavnicu, zbog nedostatka podataka o sastavnici (npr. nedostatak stručnih podloga) ili o zahvatu (npr. kada nije definirana lokacija zahvata ili tehnologija izvođenja). Ova kategorija utjecaja može biti isključujuća za zahvat, ukoliko se zbog prirode zahvata ili znanstvenih podataka o takvim zahvatima na nekom drugom području procijeni da je neprihvatljiv utjecaj moguć, ali nedokaziv uslijed nedostatka podataka o sastavnici ili zahvatu.

Također, za svaki utjecaj navedeni su i sljedeći podaci, koji pružaju detaljniju sliku o trajanju, načinu djelovanja te potencijalnom širenju utjecaja:

Neposredan utjecaj – ako su zahvati Izmjena i dopuna direktni izvor opisanog utjecaja.

Posredan utjecaj – ako su Izmjene i dopune generirale promjenu koja je izvor opisanog utjecaja.

Daljinski utjecaj – ako se djelovanje utjecaja zahvata u okolišu/prirodi osjeti dalje od mjesta generiranja utjecaja (zahvata).

Kratkoročan utjecaj – ako djelovanje utjecaja na okoliš/prirodu prestaje unutar 5 godina od početka utjecanja.

Srednjoročan utjecaj – ako djelovanje utjecaja na okoliš/prirodu prestaje između 5 i 10 godina od početka utjecanja.

Trajan utjecaj – ako utjecaj ima trajne posljedice po okoliš/prirodu.

Kumulativan utjecaj – ako se provedbom pojedinačnih zahvata generiraju utjecaji koji su zanemarivi, ali zajedničkim djelovanjem te djelovanjem s utjecajima postojećih zahvata ili ostalih planiranih aktivnosti mogu postati značajni.

Sinergijski utjecaj – ako se Izmjenama i dopunama predviđa intervencija u okoliš/prirodu koja generira utjecaje čije je zajedničko djelovanje veće od sume djelovanja pojedinačnih utjecaja.

Prekogраниčan utjecaj – ako prepoznati utjecaji imaju nepovoljno djelovanje na okoliš/prirodu susjednih država.

Tablica 8.66. Metodologija procjene utjecaja na pojedinačni okolišni cilj

Sastavnica okoliša (Okolišni cilj)	Indikatori	Kriteriji za definiranje stupnjeva utjecaja
Zemljina kamena kora i tlo <i>(Dobro stanje tla, vode i zraka)</i>	• Količina onečišćujućih tvari u tlu	<ul style="list-style-type: none"> Koncentracija onečišćujućih tvari u tlu <p><u>Implementacija Izmjena i dopuna ima:</u></p> <p>Pozitivan utjecaj (+) ako doprinosi smanjenju količine onečišćujućih tvari u tlu.</p> <p>Neutralan utjecaj (0) ako gore navedeni kriterij ostaje na postojećoj razini odnosno količini te ostaje unutar zakonski dopuštenih graničnih vrijednosti.</p> <p>Umjereno negativan utjecaj (-) jer za postojeće prekoračenje razine odnosno količine postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja kojima je neprihvatljivo negativan utjecaj moguće ublažiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja.</p> <p>Neprihvatljivo negativan utjecaj (- -) jer su prekoračenja postojeće razine odnosno količine takvi da ne postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja kojima je utjecaj moguće ublažiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja.</p>
Šumsko područje <i>(Osiguranje kvalitetnih uvjeta za obavljanje gospodarskih djelatnosti)</i>	• Prenamjena šuma i šumskog zemljišta	<ul style="list-style-type: none"> Prenamjena površina šuma i šumskog zemljišta <p><u>Implementacija Izmjena i dopuna ima:</u></p> <p>Pozitivan utjecaj (+) ako doprinosi povećanju površina šuma i šumskog zemljišta.</p> <p>Neutralan utjecaj (0) ako površina šuma i šumskog zemljišta ostane nepromijenjena.</p> <p>Umjereno negativan utjecaj (-) jer za moguće negativne trendove prenamjene šuma i šumskog zemljišta postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja kojima je neprihvatljivo negativan utjecaj moguće ublažiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja.</p> <p>Neprihvatljivo negativan utjecaj (- -) jer za moguće negativne trendove prenamjene šuma i šumskog zemljišta ne postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja kojima je utjecaj moguće ublažiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja.</p>

Sastavnica okoliša (Okolišni cilj)	Indikatori	Kriteriji za definiranje stupnjeva utjecaja
Zrak (Dobro stanje tla, vode i zraka)	• Količina emisije onečišćujućih tvari u zrak	<ul style="list-style-type: none"> Koncentracija onečišćujućih tvari u zraku <p><u>Implementacija Izmjena i dopuna ima:</u></p> <p>Pozitivan utjecaj (+) ako doprinosi smanjenju onečišćujućih tvari u zraku.</p> <p>Neutralan utjecaj (0) ako gore navedeni kriteriji ostaju na postojećoj razini odnosno količini te ostaju unutar zakonski dopuštenih graničnih vrijednosti.</p> <p>Umjereno negativan utjecaj (-) jer za postojeće prekoračenje razine odnosno količine postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja kojima neprihvatljivo negativan utjecaj moguće ublažiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja.</p> <p>Neprihvatljivo negativan utjecaj (- -) jer su prekoračenja postojeće razine odnosno količine takvi da ne postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja kojima je utjecaj moguće ublažiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja.</p>
Površinske i podzemne vode (Dobro stanje tla, vode i zraka)	• Vodostaj • Protok • Stanje vode	<ul style="list-style-type: none"> Visina vodostaja Količina protoka Količina onečišćujućih tvari u površinskim i podzemnim vodama koje utječu na ekološko i kemijsko stanje površinskih voda <p><u>Implementacija Izmjena i dopuna ima:</u></p> <p>Pozitivan utjecaj (+) ako doprinosi smanjenju onečišćujućih tvari u površinskoj i podzemnoj vodi.</p> <p>Neutralan utjecaj (0) ako gore navedeni kriteriji ostaju na postojećoj visini odnosno količini te ostaju unutar zakonski dopuštenih graničnih vrijednosti.</p> <p>Umjereno negativan utjecaj (-) jer za postojeće prekoračenje visine odnosno količine postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja kojima je neprihvatljivo negativan utjecaj moguće ublažiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja.</p> <p>Neprihvatljivo negativan utjecaj (- -) jer su prekoračenja postojeće visine odnosno količine takvi da ne postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja kojima je utjecaj moguće ublažiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja.</p>

Sastavnica okoliša (Okolišni cilj)		Indikatori	Kriteriji za definiranje stupnjeva utjecaja
Priroda	Bioraznolikost (Dobro stanje vrsta i staništa)	<ul style="list-style-type: none"> • Rijetki ili ugroženi stanišni tipovi • Riblje zajednice • Broj stradalih životinja u prometu 	<ul style="list-style-type: none"> • Površina rijetkih ili ugroženih stanišnih tipova • Stanje ribljih zajednica • Broj stradalih životinja u prometu <p><u>Implementacija Izmjena i dopuna ima:</u></p> <p>Pozitivan utjecaj (+) Ako se površina rijetkih ili ugroženih stanišnih tipova poveća, broj kolizija divljih životinja u prometu smanji ili ako se stanje ribljih zajednica poboljša</p> <p>Neutralan utjecaj (0) ako se gore navedeni kriterij ne promjene</p> <p>Umjereno negativan utjecaj (-) jer za postojeće narušavanje rijetkih ili ugroženih stanišnih tipova i ribljih zajednica te za kolizije divljih životinja u prometu postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja kojima je neprihvatljivo negativan utjecaj moguće ublažiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja.</p> <p>Neprihvatljivo negativan utjecaj (- -) jer za postojeće narušavanje rijetkih ili ugroženih stanišnih tipova i ribljih zajednica te za kolizije divljih životinja u prometu ne postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja kojima je neprihvatljivo negativan utjecaj moguće ublažiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja</p>
	Krajobrazna raznolikost (Očuvanje i održivo korištenje krajobraza i kulturne baštine)	<ul style="list-style-type: none"> • Odnos prirodnih i antropogenih elemenata • Zastupljenost i tip vegetacijskog pokrova • Zastupljenost i tip vodenih površina • Nagib terena • Vizualna izloženost zahvata s obzirom na tip zahvata 	<ul style="list-style-type: none"> • razvoj i prostornom uređenju slabije razvijenih područja • provedba OPP-a doprinosi uređenju nerazvrstanih i neuređenih površina • obale kao dio vizualne percepcije • reljefne karakteristike i nestabilni tereni (klizišta, odroni i jaruge) • područja posebnih vizualnih vrijednosti i karakteristika <p><u>Implementacija Izmjena i dopuna ima:</u></p> <p>Pozitivan utjecaj (+) ako doprinosi promjeni trenda koji je povoljniji u odnosu na izabrani indikator.</p> <p>Neutralan utjecaj (0) ako nema promjena u trendu pojedinog indikatora.</p> <p>Umjereno negativan utjecaj (-) jer za moguće nepovoljne trendove postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja kojima je neprihvatljivo negativan utjecaj moguće ublažiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja.</p> <p>Neprihvatljivo negativan utjecaj (- -) jer za moguće nepovoljne trendove ne postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja kojima je utjecaj moguće ublažiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja.</p>

Sastavnica okoliša (Okolišni cilj)		Indikatori	Kriteriji za definiranje stupnjeva utjecaja
Priroda	Zaštićeni dijelovi prirode <i>(Dobro stanje vrsta i staništa)</i>	• Ciljevi zaštite unutar zaštićenih dijelova prirode	<ul style="list-style-type: none"> Stanje ciljeva zaštite unutar zaštićenih dijelova prirode <p><u>Implementacija Izmjena i dopuna ima:</u></p> <p>Pozitivan utjecaj (+) ako se stanje ciljeva zaštite unutar zaštićenih dijelova prirode poboljša</p> <p>Neutralan utjecaj (0) ako stanje ciljeva zaštite unutar zaštićenih dijelova prirode ostane nepromijenjeno</p> <p>Umjereno negativan utjecaj (-) jer je moguće utjecaje na ciljeve zaštite unutar zaštićenih dijelova prirode realnim i izvodljivim mjere ublažavanja ublažiti najmanje do nivoa umjereno negativnog utjecaja.</p> <p>Neprihvatljivo negativan utjecaj (- -) jer nije moguće utjecaje na ciljeve zaštite unutar zaštićenih dijelova prirode realnim i izvodljivim mjere ublažavanja ublažiti najmanje do nivoa umjereno negativnog utjecaja</p>
	Prirodna dobra <i>(Osiguranje kvalitetnih uvjeta za obavljanje gospodarskih djelatnosti)</i>	• Količina drvene zalihe • Površina P1 i P2 zemljišta	<ul style="list-style-type: none"> Količina drve zalihe Prenamjena P1 i P2 poljoprivrednih zemljišta <p><u>Implementacija Izmjena i dopuna ima:</u></p> <p>Pozitivan utjecaj (+) ako doprinosi povećanju drvene zalihe odnosno količine poljoprivrednog zemljišta.</p> <p>Neutralan utjecaj (0) ako količina drvene zalihe odnosno poljoprivrednog zemljišta ostaje nepromijenjena.</p> <p>Umjereno negativan utjecaj (-) jer za moguće nepovoljne trendove smanjenja količine drvene zalihe odnosno poljoprivrednog zemljišta postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja kojima je neprihvatljivo negativan utjecaj moguće ublažiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja.</p> <p>Neprihvatljivo negativan utjecaj (- -) jer za moguće nepovoljne trendove smanjenja količine drvene zalihe odnosno poljoprivrednog zemljišta ne postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja kojima je utjecaj moguće ublažiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja.</p>

Sastavnica okoliša (Okolišni cilj)	Indikatori	Kriteriji za definiranje stupnjeva utjecaja
Kulturna baština <i>(Očuvanje i održivo korištenje krajobraza i kulturne baštine)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Blizina, zastupljenost, brojnost i kulturni značaj graditeljske baštine (pojedinačnih građevina i kulturno povijesnih cjelina) upisane u Registar kulturnih dobara RH i evidentirane • Blizina i zastupljenost arheološke baštine upisane u Registar kulturnih dobara RH i evidentirane prostorno planskim dokumentima 	<ul style="list-style-type: none"> • Blizina, zastupljenost, brojnost i kulturni značaj graditeljske baštine (pojedinačnih građevina i kulturno povijesnih cjelina) upisane u Registar kulturnih dobara RH i evidentirane • Blizina i zastupljenost arheološke baštine upisane u Registar kulturnih dobara RH i evidentirane prostorno planskim dokumentima <p><u>Implementacija Izmjena i dopuna ima:</u></p> <p>Pozitivan utjecaj (+) ako doprinosi povećanju brojnosti odnosno zastupljenosti gore navedenih kriterija.</p> <p>Neutralan utjecaj (0) ako nema promijena u brojnosti odnosno zastupljenosti gore navedenih kriterija.</p> <p>Umjereno negativan utjecaj (-) jer za moguće nepovoljne trendove gore navedenih kriterija postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja kojima je neprihvatljivo negativan utjecaj moguće ublažiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja.</p> <p>Neprihvatljivo negativan utjecaj (- -) jer za moguće nepovoljne trendove gore navedenih kriterija ne postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja kojima je utjecaj moguće ublažiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja.</p>
Zone i objekti turističke namjene <i>(Osiguranje kvalitetnih uvjeta za obavljanje)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Broj smještajnih i turističkih objekata 	<ul style="list-style-type: none"> • Broj smještajnih i turističkih objekata <p><u>Implementacija Izmjena i dopuna ima:</u></p> <p>Pozitivan utjecaj (+) ako doprinosi povećanju broja smještajnih i turističkih objekata.</p>
Zdravlje i kvaliteta života ljudi <i>(Osiguranje kvalitetnih uvjeta za život stanovništva)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Broj novostvorenih konflikata u prostoru zbog buke 	<ul style="list-style-type: none"> • Količina buke u sredini u kojoj ljudi žive i borave <p><u>Implementacija Izmjena i dopuna ima:</u></p> <p>Pozitivan utjecaj (+) ako doprinosi smanjenju količine buke u prostoru.</p> <p>Neutralan utjecaj (0) ako količina buke u prostoru ostaje nepromijenjena.</p> <p>Umjereno negativan utjecaj (-) jer za moguće nepovoljne trendove povećanja buke u prostoru postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja kojima je neprihvatljivo negativan utjecaj moguće ublažiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja.</p> <p>Neprihvatljivo negativan utjecaj (- -) jer za moguće nepovoljne trendove povećanja buke u prostoru ne postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja kojima je utjecaj moguće ublažiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja.</p>

8.2.2 Procjena utjecaja provedbe Izmjena i dopuna

8.2.2.1 Sastavnica okoliša: Zemljina kamena kora i tlo

Procijenjeno je da zahvati neće imati utjecaja na Zemljinu kamenu koru te se daljni tekst odnosi na tlo. **Za sljedeće kategorije zahvata nije prepoznat utjecaj na sastavnicu okoliša Tlo:** telekomunikacije, ugostiteljsko turistička namjena, proizvodna i poslovna namjena, otpad, eksploatacijska polja, posebna namjena, mješovita namjena, cestovni promet.

Definiranje utjecaja Izmjena i dopuna na sastavnicu okoliša

Utjecaj	Utjecaj Pozitivan/ Negativan	Neposredan	Posredan	Daljninski	Kratkoročan	Srednjoročan	Trajan	Kumulativan	Sinergijski	Prekogраниčan
Onečišćenje tla zbog emisija štetnih plinova	-	x	✓	x	x	x	✓	✓	x	x
Onečišćenje tla zbog ispiranja onečišćujućih tvari	-	✓	x	x	x	x	✓	✓	x	x

Legenda: + utjecaj je pozitivan, - utjecaj je negativan, utjecaj ima tu značajku, ✓ utjecaj nema tu značajku

Utjecaji na indikator: Količina onečišćujućih tvari u tlu

Energetski sustav (TE-TO): Provedba Izmjena i dopuna rezultirat će izgradnjom modernije i ekološki prihvatljivije TE-TO na biomasu stoga se očekuju manje emisije štetnih plinova. Procijenjuje se da provedba Izmjena i dopuna neće povećati sadržaj onečišćujućih tvari u tlu. Ovaj utjecaj je procijenjen kao **neutralan**.

Sport i rekreacija: Izvori onečišćenja koji su vezani za sport i rekreaciju su vezani uz zahvat izgradnje golf terena. Najveći izvori onečišćenja su pesticidi koji se koriste pri održavanju golf terena. S obzirom na nedostupnost znanstveno utemeljenih podataka o točnoj količini onečišćivača u tlu na golf terenima na strateškoj razini ovaj **utjecaj se ne može procijeniti**.

Vodnogospodarski sustav: Prema Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 47/13) definirane su zabrane obavljanja djelatnosti prema zonama. Širenjem postojećih i utvrđivanjem novih zona sanitarne zaštite ograničava se mogućnost onečišćenja tla. Ovaj utjecaj je procijenjen kao **pozitivan**.

Kumulativni utjecaji

Kumulativni utjecaji na tlo mogući su zbog zajedničkog djelovanja navedenih zahvata Izmjena i dopuna, kao i zbog planiranih IV. ID PP Karlovačke županije kojima se planira razvoj željezničkog prometa na području Županije. U poglavlju 3. su prikazani i opisani postojeći pokretački mehanizmi koji mogu kumulativno djelovati na ovu sastavnicu a to su: promet, energetika, industrija i gospodarstvo, područja posebne namjene.

Prekogраниčni utjecaji

Prekogраниčni utjecaji se ne očekuju.

Zaključak

Razvojem vodnogospodarskog i energetskog sustava moguć je pozitivan utjecaj na ovu sastavnicu okoliša. Kumulativnim utjecajem zahvata iz Izmjena i dopuna i već postojećih opterećenja u Županiji može doći do povećanja koncentracije onečišćujućih tvari u tlu. Maksimalne količine onečišćujućih

tvori u tlu propisane su Pravilnikom. Pošto je temeljena pretpostavka Studije da će se Pravilnici poštovati, sukladno raspisanim kriterijima, procjenjuje se da će utjecaj Izmjena i dopuna na sastavnicu okoliša Zemljina kamena kora i tlo biti **neutralan**.

8.2.2.2 Sastavnica okoliša: Šumsko područje

Za sljedeće zahvate nije prepoznat utjecaj na sastavnicu okoliša Šumsko područje: telekomunikacije, vodnogospodarski sustav, posebna namjena, mješovita namjena.

Definiranje utjecaja Izmjena i dopuna na okolišni cilj i njihovih značajki

Utjecaj	Utjecaj Pozitivan/ Negativan	Neposredan	Posredan	Daljinski	Kratkoročan	Srednjoročan	Trajan	Kumulativan	Sinergijski	Prekogраниčan
Fragmentacija šuma i šumskog zemljišta	-	x	✓	x	x	x	x	✓	✓	x
Narušavanje stabilnosti šumskih ekosustava	-	x	x	✓	x	x	✓	x	✓	x
Smanjenje općekorisnih funkcija šuma	-	x	x	✓	x	x	✓	x	✓	x

Legenda: + utjecaj je pozitivan, - utjecaj je negativan, x utjecaj ima tu značajku, ✓ utjecaj nema tu značajku

Utjecaji na indikator: Prenamjena šuma i šumskog zemljišta

Cestovni promet: Gradnja cestovne infrastrukture predstavlja trajni gubitak šume i šumskog zemljišta. Negativni utjecaji očituju se kroz degradaciju šumskih ekosustava uslijed fragmentacije staništa, koja dovodi do otvaranja novih rubova, odnosno stabla koja su rasla u unutrašnjem dijelu sastojine dospijevaju na rub šume te su podložnija oštećenjima, jer su mikroklimatski uvjeti (vlažnost, količina svjetlosti, brzina vjetra) drugačiji nego u unutrašnjosti, što može dovesti do jačih oštećenja šume (rušenje stabala kao posljedica olujnih nevremena, veća sklonost šumskim požarima na rubovima šume zbog smanjene vlažnosti, intenzivnija erozija). Utvrđeni konflikti i prethodno navedeni utjecaji odnose se na planiranu brzu cestu Popovača (A3)-Sisak-Glina-Josipdol (A1) te obilaznicu Slunja, koje prolaze kroz gospodarske, zaštitne šume i šume posebne namjene, što je utvrđeno prostornom analizom zahvata. Obilaznica Slunja (izmještanje D1) u konfliktu je sa šumskim područjem u vidu prolaska kroz zaštitne šume, dok izmještanjem državne D1 ceste Mostanje-Vukmanički Cerovac cesta prolazi kroz šume posebne namjene. Zatim, konflikt sa šumskim područjem utvrđen je kod izmještanja D42 na dijelu Saborsko-Rakovica, gdje cesta fragmentira čiste bukove i bukovo-jelove šume. Postojeća autocesta od Karlovca do Zagreba planirana je s proširenjem na šesterotračnu cestu s koridorom od 50 m od osi na svaku stranu ceste. Budući da se ovdje radi o proširenju autoceste sa šest traka, fragmentacija staništa već postoji, te može doći do smanjivanja okolnog šumskog zemljišta i uklanjanja postojeće šumske vegetacije. Jednako tako, postojeća autocesta od Karlovca do Bosiljeva planirana je s proširenjem na šesterotračnu cestu sa zaštitnim koridorom od 120 m od osi na svaku stranu ceste, gdje su utjecaji jednaki prethodno opisanim. Ovaj utjecaj procijenjen je kao **umjereno negativan**, jer za njega postoje realne i izvodljive mjere ulažavanja.

Energetski sustav (hidroelektrane i plinovod): Izgradnjom hidroelektrana (HE) utjecaj na šume i šumska zemljišta očituje se u gubitku određenog dijela šuma i šumskog zemljišta. Nadalje, bit će potrebno izgraditi ili obnoviti pristupne ceste prema hidroelektrani. U slučaju gradnje akumulacija, može doći do promjene razine podzemnih voda, što posljedično utječe na šume hrasta lužnjaka te može dovesti do sušenja istih. Više o utjecajima izgradnje HE s akumulacijom opisano je u poglavljima

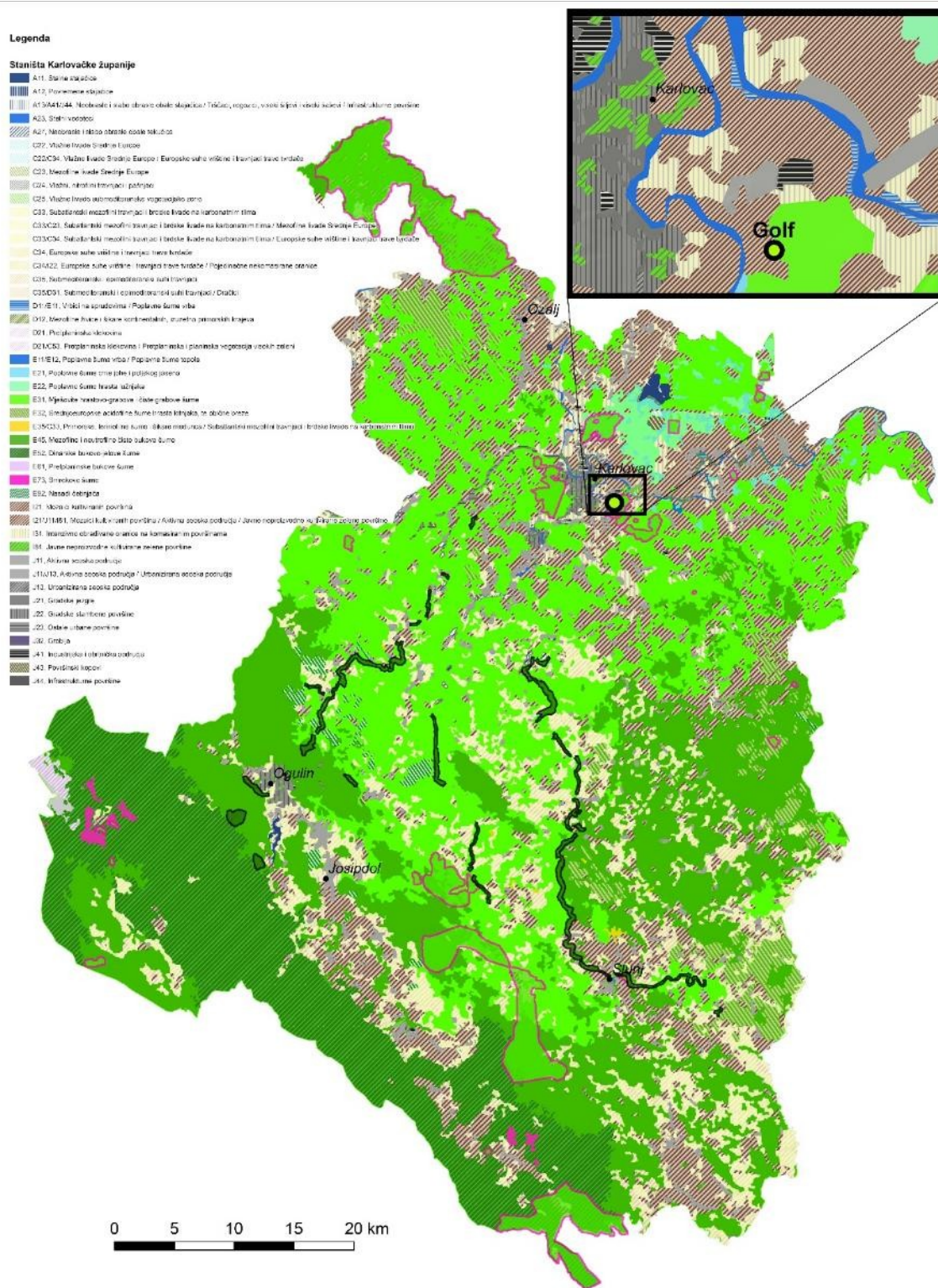
8.2.2.4. Sastavnica okoliša: Površinske i podzemne vode i 8.2.2.5.1 Podsastavnica okoliša:

Bioraznolikost. Izgradnjom plinovoda na šumskom području zahvat se uklanjanjem visoke šumske vegetacije manifestira u obliku šumske prosjeke. Površina trase plinovoda može biti trajno izuzeta iz šumske proizvodnje te predstavlja gubitak šumskog zemljišta. Na tom području ne mogu se uzgajati biljke čije korijenje prelazi dubinu od 1 m te se zbog održavanja trase plinovoda površine ne dovode u prethodno stanje. Planirana trasa (Slika 8.40) plinovoda je linijski zahvat koji zahvaća rubne dijelove šuma i šumskog područja, čime će doći do narušavanja rubnih dijelova sastojine. Ovaj utjecaj se smatra **umjereno negativan**, jer za njega postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja.

Eksploatacijska polja: Izmjenama i dopunama planirano je proširenje kamenoloma Loskunja Vojnić, u općini Vojnić, te može doći do prenamjene šuma i šumskog zemljišta. Šume tog područja pripadaju mješovitim hrastovo-grabovim šuma. S obzirom da nije poznata veličina površine na kojoj će se širiti kamenolom, **utjecaj** na šumsko područje **se ne može procijeniti**.

Otpad: Utjecaj na šume i šumsko zemljište koji proizlazi iz ove aktivnosti odnosi se na rješavanje problema divljih deponija u Županiji, koje su uvelike prisutne, pogotovo u ruralnim područjima koja nisu obuhvaćena organiziranim odvozom otpada. Provedbom Izmjena i dopuna može doći do rješavanja neželjenih utjecaja divljih odlagališta, koji se odnose na ekološke nesreće, moguće požare, onečišćenje tla i podzemnih i površinskih voda. Izgradnjom centara za gospodarenje otpadom, reciklažnih dvorišta, odlagališta komunalnog otpada i inertnog otpada može doći do prenamjene šuma i šumskog zemljišta, s obzirom da su pojedini zahvati planirani na šumskom području, no utjecaj je procijenjen kao **pozitivan**.

Sport i rekreacija: Izgradnjom golf terena može doći do fragmentacije šumskih površina, a time i do gubitka staništa kako za biljne, tako i za mnoge životinjske vrste. U širem okolišu oko terena može doći do promjene ekoloških uvjeta uslijed održavanja terena, promjene staništa na njima, i aktivnosti koje se na terenima odvijaju. Golf tereni predviđeni su na prostoru Mekuškanskog luga, gdje se nalazi zaštitna šuma hrasta lužnjaka s velikom žutilovkom (*Genisto elatae-Quercetum roboris*) te šuma hrasta lužnjaka i običnog graba (*Carpino betuli-Quercetum roboris*), koje je potrebno zaštititi od bilo kakve prenamjene (Slika 8.39). Sastojine hrasta lužnjaka predstavljaju najvrjednije sastojine u ovoj gospodarskoj jedinici, a cilj gospodarenja sastojinama ovog uređajnog razreda je spriječavanje njihove daljnje degradacije, što bi se narušilo provedbom ovog zahtjeva. Ovaj utjecaj procijenjen je kao **neprihvatljivo negativan** te se ne predlaže za uključenje u Plan.



Slika 8.39 Kartografski prikaz šumskih zajednica u odnosu na predloženu lokaciju za izgradnju golf igrališta

Ugostiteljsko turistička namjena: Razvojem mreže turističkih zona može doći do prenamjene šuma i šumskih površina. Kao što je vidljivo na karti (Slika 8.40) određene turističke zone planirane su na način da zauzimaju šumska područja. Turistička zona T2-2, rekreacijska zona R7 i ekološko-seosko-turističko-rekreativna zone Farma Apex, planirane su na području mezofilnih i neutrofilnih čistih bukovih šuma, dok zona T2-2 ujedno obuhvaća i prostor zaštitnih šuma. Zatim, konflikt sa šumskim

područjem utvrđen je i razvojem rekreacijske zone R6, koja je planirana na području mješovitih hrastovo-grabovih i čistih grabovih šuma. Ovaj utjecaj procijenjen je kao **umjereno negativan**, jer za njega postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja.

Proizvodna i poslovna namjena: Razvojem mreže gospodarskih zona može doći do prenamjene šuma i šumskog zemljišta, ukoliko su iste planirane na tim područjima. Utjecaji proširenja postojećih zona na ovoj razini ocjenjuju se kao umjereno negativni ili neutralni kada je riječ o zonama van šumskog područja.

Kumulativan utjecaj

Kumulativni utjecaji na šumsko područje mogući su zbog zajedničkog djelovanja različitih zahvata u Izmjenama i dopunama, planiranih zahvata u Planu kao i zbog planiranih IV. Ciljanih Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije, kojima se planira razvoj željezničkog prometa na području Županije. Opterećenje šumskog područja očituje se kroz prenamjenu, odnosno smanjenje šuma i šumskog zemljišta, fragmentaciju staništa, smanjenje općekorisnih funkcija šuma te narušavanje stabilnosti šumskog ekosustava. Također, procjenom predloženih zahtjeva na strateškoj razini nije uočen konflikt sa šumskim putovima, na što će dodatnu pažnju trebati posvetiti prilikom procjene utjecaja pojedinog zahvata na okoliš.

Prekogranični utjecaj

Prekogranični utjecaji se ne očekuju.

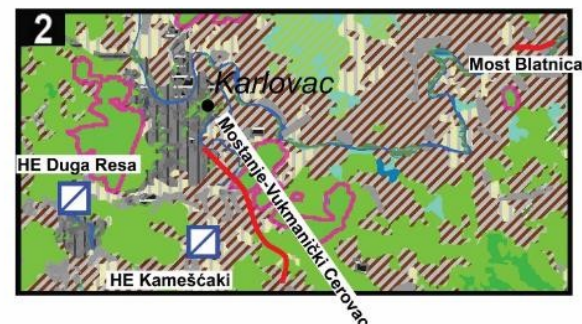
Na slici ispod (Slika 8.40) prikazani su predloženi zahvati Izmjena i dopuna koji zadiru u šumsko područje i mogu imati potencijalno negativne utjecaje na ovu sastavnicu okoliša. Karta sadrži prikaz cijele Županije sa zahvatima u šumskom području, kao i uvećane pojedinačne prikaze dijelova Županije, kako bi se zahvati na karti bolje uočili.

Legenda

- Cestovni promet
- Hidroelektrana
- ▲ Ugošteljstvo turistička namjena
- Plinovod
- Cestovni promet
- Šuma gospodarske namjene
- Zaštitna šuma
- Šuma posebne namjene

Stanisti Karlovačke županije

- A11, Stalne stajalište
- A12, Pomoćne stajalište
- A13/A14/A15, Nostre i/ili stajalište obale stajalište / Trilac, rogac, vlačni džep / Intrastruktura površine
- A23, Stalni vodotoci
- A27, Nostre i/ili stajalište obale stajalište
- C22, Vlačne livade Srednje Europe
- C22/C24, Vlačne livade Srednje Europe / Europe suhe vrtine / travnjaci travne livade
- C23, Mezofilne livade Srednje Europe
- C24, Vlačne, nirofne travnjaci / padnjaci
- C25, Vlačne livade submediteranske vegetacijske zone
- C33, Subatlantski mezofilni travnjaci / brdski livade na karbonatnim tlima
- C33/C34, Subatlantski mezofilni travnjaci / brdski livade na karbonatnim tlima / Mezofilne livade Srednje Europe
- C33/C34, Subatlantski mezofilni travnjaci / brdski livade na karbonatnim tlima / Europe suhe vrtine / travnjaci travne livade
- C34, Europe suhe vrtine / travnjaci travne livade
- C34/C35, Europe suhe vrtine / travnjaci travne livade / Pojedinačne nekodirane oranice
- C35, Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci
- C35/C31, Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci / Oranice
- D11/E11, Vrtine na sprudovima / Poplavne šume vrtine
- D12, Mezofilne žilice i šikare kontinentalnih, tuzno primorskih krajova
- D21, Preplaninska šikarica
- D21/C23, Preplaninska šikarica / Preplaninska i planinska vegetacija visokih zon
- E11/E12, Poplavne šume vrtine / Poplavne šume vrtine
- E21, Poplavne šume crne jone i poljaci jone
- E22, Poplavne šume hrasta kraljica
- E31, Mešovito travnjaci / šikare / šikare hrasta kraljica
- E32, Srednjepovršne šikare / šikare hrasta kraljica, te obilne šikare
- E33/C33, Primorske, šikare / šikare hrasta kraljica / Subatlantski mezofilni travnjaci / brdski livade na karbonatnim tlima
- E46, Mezofilne i neurofne šikare / šikare hrasta kraljica
- E62, Dinarški bukovo-plovo šume
- E61, Preplaninske bukove šume
- E73, Šumovite šume
- E82, Navedi šikarica
- I21, Mozaik kultiviranih površina
- I21/I15/I1, Mozaik kultiviranih površina / Aktivna seoska područja / Javne neproizvodne kulture zelene površine
- I31, Intenzivno obradivane oranice na komasiranim površinama
- I91, Javne neproizvodne kulture zelene površine
- J11, Aktivna seoska područja
- J16/I15, Aktivna seoska područja / Ustanovljena seoska područja
- J19, Ustanovljena seoska područja
- J21, Gradsko jezgre
- J22, Gradsko stambene površine
- J23, Ostale urbane površine
- J32, Grotije
- J41, Industrijska i obrtnička područja
- J43, Površinski kopovi
- J44, Intrastrukturalne površine



Slika 8.40 Kartografski prikaz zahvata s procijenjenim umjereno negativnim utjecajem u odnosu na šumsko područje

Zaključak

Kategorije zahvata iz kojih ne proizlaze utjecaji na šumsko područje su telekomunikacije, vodnogospodarski sustav, područja posebne namjene, mješovita namjena. Provedbom Izmjena i dopuna može doći do prenamjene šuma i šumskog zemljišta. Direktna posljedica trajnog gubitka šume i šumskog zemljišta je prekidanje šumskog sklopa, gdje može doći do efekta rubnih stabala gdje su mikroklimatski uvjeti (vlažnost, količina svjetlosti, brzina vjetra) drugačiji nego u unutrašnjosti, što može dovesti do jačih oštećenja šume (rušenje stabala kao posljedica olujnih nevremena, veća sklonost šumskim požarima na rubovima šume zbog smanjene vlažnosti, intenzivnija erozija). Navedeni utjecaji govore o mogućem gubitku stabilnosti šumskih ekosustava te smanjenju općekorisnih funkcija šuma.

Za potencijalne negativne utjecaje na šumsko područje propisane su mjere ublažavanja te se sukladno tome procijenjuje da će provedba Izmjena i dopuna imati **umjereno negativan** utjecaj na sastavnicu okoliša.

8.2.2.3 Sastavnica okoliša: Zrak

Za sljedeće zahvate nije prepoznat utjecaj na sastavnicu okoliša Zrak: telekomunikacije, vodnogospodarski sustav, ugostiteljsko turistička namjena, poslovna i proizvodna namjena, otpad, sport i rekreacija, posebna namjena, mješovita namjena, cestovni promet, energetska sustav.

Definiranje utjecaja Izmjena i dopuna na okolišni cilj i njihovih značajki

Utjecaj	egativan Pozitivan/	Neposredan	Posredan	Daljinski	Kratkoročan	Srednjoročan	Trajan	Kumulativan	Sinergijski	Prekograničan
Onečišćenje zraka od sustava za gospodarenje otpadom	-	x	✓	x	x	x		✓	x	x
Reduciranje emisije onečišćujućih tvari iz termoelektrane – toplane u zrak	+	x	✓	x	✓	x	x	✓	x	x
Ispuštanje onečišćujućih tvari u zrak sa površina za iskorištavanje mineralnih sirovina (eksploatacijska polja)	-	x	✓	x	x	x	x	✓	x	x
Onečišćenje zraka uslijed cestovnog prometa (ispušni plinovi)	-	x	✓	x	✓	x	✓	x	x	x

Legenda: + utjecaj je pozitivan, - utjecaj je negativan, x utjecaj ima tu značajku, ✓ utjecaj nema tu značajku

Utjecaj na indikator: Količina emisije onečišćujućih tvari u zrak

Eksploatacijska polja: Za vrijeme rada kamenoloma dolazi do emisija onečišćujućih tvari, posebno lebdećih čestica. Ipak, ne očekuje se povećanje vrijednosti onečišćenja (koje bi se transportirale dalje od granica eksploatacijskog polja) većih od graničnih vrijednosti, ukoliko se provode mjere zaštite (sustavi za otprašivanje, vremenska ograničenja rada). Ovaj utjecaj procijenjen je kao **umjereno negativan** jer za njega postoje mjere ublažavanja.

Tablica 8.67 Mogući utjecaj radova u kamenolomu na okoliš (Kamenolomi i okoliš, Božena Tušar)

Radno mjesto ili postupak	Mogući utjecaj na okoliš
Bušenje minskih bušotina	Prašina , buka
Miniranje stijenske mase	Seizmički efekti, prašina , zvučni udarni rad
Sekundarno miniranje	Zvučni udarni val, prašina
Utovar u primarni oplemenjivački uređaj	Prašina
Mobilno oplemenjivačko postrojenje	Prašina
Utovar i transport do stacionarnog oplemenjivačkog postrojenja	Prašina , buka
Proces oplemenjivanja kamena, drobljenje i klasiranje	Prašina , buka
Oplemenjivanje, presipna mjesta	Prašina
Izlaz iz uređaja za otprašivanje	Prašina
Deponije i utovar gotovih proizvoda	Prašina
Linija za proizvodnju griza i filera, sušenje, mljevenje,	Prašina , buka

transport trakama, presipna mjesta, izlaz iz vrećastog filtra i pretovara proizvoda	
Radionica za održavanje vozila	U slučaju havarije (razlijevanje masti i ulja i požar)
Rezervoari goriva	U slučaju havarije (izlijevanje ili požar)
Pristupni putovi i interne prometnice	Prašina
Navoz za pranje vozila	Eventualno izlijevanje masti i ulja

Kako je vidljivo iz tablice iznad, radom u kamenolomu emitiraju se čestice prašine, koje mogu djelovati na kakvoću zraka lokalno, ali i šire, ovisno o meteorološkim i drugim uvjetima.

Širenje polutanata u zraku ovisi o jačini i smjeru vjetra, topografiji, temperaturi i vlažnosti itd. Količina čestica pada eksponencijalno s porastom udaljenosti. Tako je za aerosolne čestice koje su mnogo sitnije od čestica kamene prašine te su sposobne prevaliti veće udaljenosti utvrđeno da daleko najveći dio biva istaložen unutar 100 m od izvora bez postojanja fizičkih prepreka. Utjecaj je ocijenjen kao **umjereno negativan**. Mjere zaštite potrebno je detaljno definirati prilikom izrade studije utjecaja na okoliš.

Zaključak

S obzirom da većina zahvata podrazumijeva prenamjenu prostora, bez definiranih aktivnosti koje će se na tom području izvoditi, utjecaj na zrak se za većinu zahvata ne očekuje. Za zahvate koji uzrokuju emisiju onečišćujućih tvari u zrak mogu se propisati odgovarajuće mjere ublažavanja, čime se utjecaj Izmjena i dopuna na sastavnicu Zrak ocjenjuju kao **umjereno negativni**.

8.2.2.4 Sastavnica okoliša: Površinske i podzemne vode

Za sljedeće zahvate nije prepoznat utjecaj na sastavnicu okoliša Površinske i podzemne vode:

telekomunikacije, ugostiteljsko turistička namjena, otpad, proizvodna i poslovna namjena, mješovita namjena, posebna namjena, eksploatacijska polja, cestovni promet, sport i rekreacija.

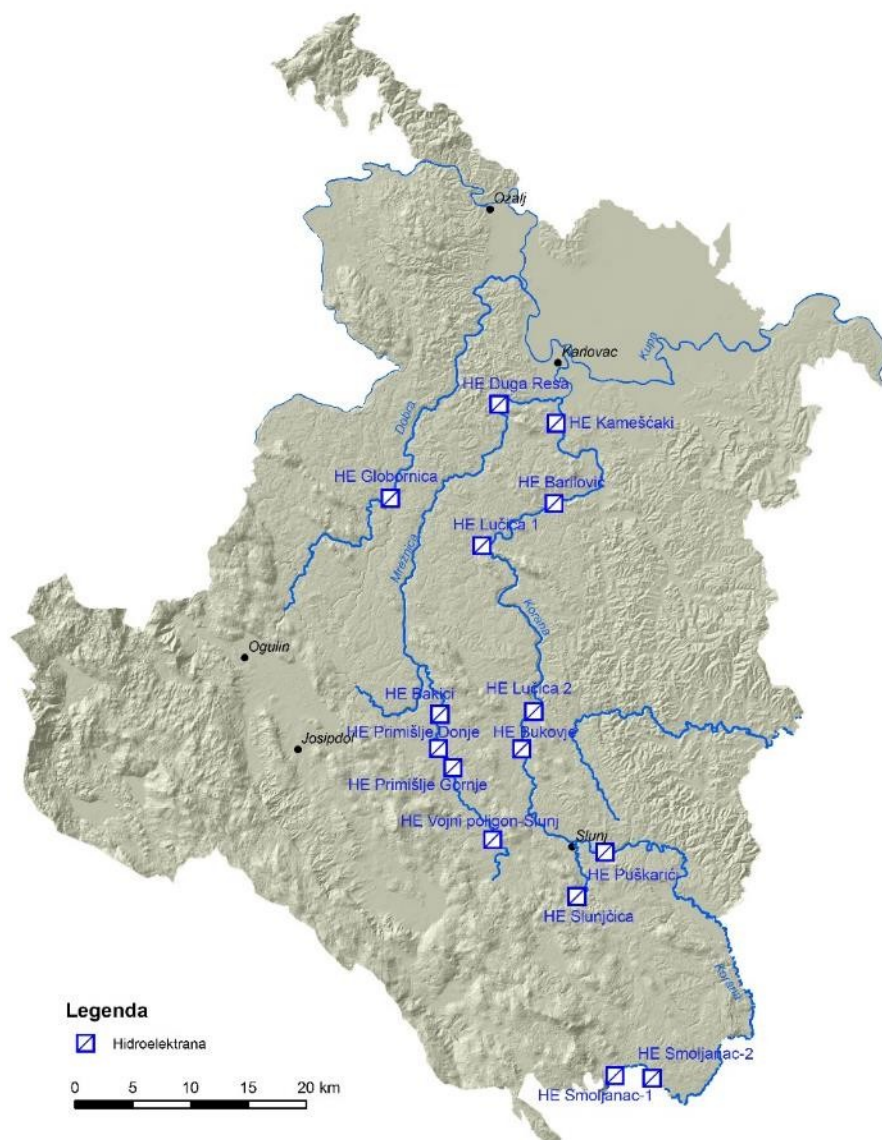
Definiranje utjecaja Izmjena i dopuna na sastavnicu okoliša:

Utjecaj	ivan Pozitivan/	Neposredan	Posredan	Daljninski	Kratkoročan	Srednjoročan	Trajan	Kumulativan	Sinergijski	Prekogраниčan
Promijena razine podzemne vode	-	x	✓	x	✓	x	x	✓	✓	x
Povećanje vodnih masa	-	x	✓	x	✓	x	x	✓	✓	x
Smanjenje kapaciteta vodcrpilišta	-	x	✓	x	✓	x	x	✓	✓	x
Izdašnost izvora	-	x	✓	x	✓	x	x	✓	✓	x
Erozija obale	-	x	✓	x	x	x	x	✓	x	x
Produbljivanje korita	-	x	✓	x	x	x	x	✓	x	x

Legenda: + utjecaj je pozitivan, - utjecaj je negativan, x utjecaj ima tu značajku, ✓ utjecaj nema tu značajku

Utjecaji na indikatore: Vodostaj, Protok, Stanje vode

Energetski sustav (hidroelektrane): Zahvat, planiran Izmjenama i dopunama, koji može utjecati na promjenu vodostaja i protoka je gradnja hidroelektrana (HE). U daljnjem tekstu će biti prikazan mogući utjecaj hidroelektrana na pojedine rijeke Županije, ovisno o tome na kojoj se rijeci hidroelektrana nalazi. Prostorna raspodjela hidroelektrana prikazana je na slici ispod (Slika 8 .41).



Slika 8.41 Hidroelektrane planirane Izmjenama i dopunama

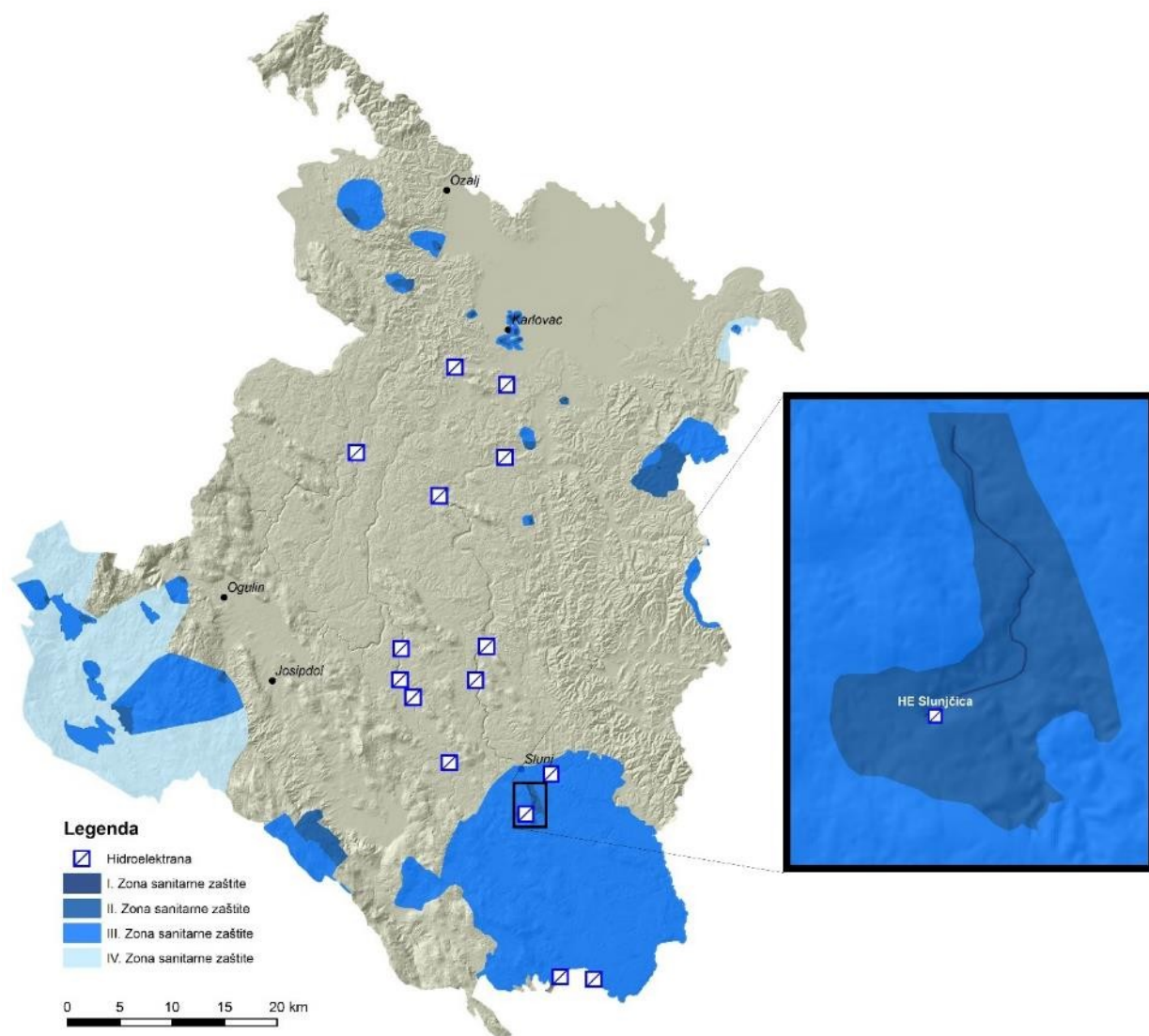
Na rijeci Dobro, Izmjenama i dopunama, planira se izgradnja HE Globornica nizvodno od postojećih hidroelektrana. HE Globornica s planiranom branom od 3 metra neće imati značajan utjecaj na vodni režim rijeke Dobre s obzirom da je sama rijeka već opterećena s dvije hidroelektrane te s obzirom da visina brane nije puno viša od prosječnih vodostaja na rijeci Dobro.

Na rijeci Mrežnici u planu je izgradnja pet hidroelektrana od kojih se četiri nalaze na manjim udaljenostima i na uzvodnom dijelu rijeke, dok se jedna hidroelektrana nalazi na nizvodnom dijelu i poprilično je udaljena od ostalih. S obzirom da je sliv rijeke Mrežnice u hidrogeološkom smislu vrlo kompleksno te ga karakteriziraju brojni krški oblici, precizan utjecaj hidroelektrana na sliv kao i na samu rijeku Mrežnicu nije moguće utvrditi prije detaljnih istraživanja. No, kako se na rijeci Mrežnici ne nalaze veće prepreke koje narušavaju njen vodni režim, evidentno je da će izgradnja hidroelektrana utjecati na njen vodni režim te će se na taj način narušiti njezino trenutno stanje.

Na slivu rijeke Korana u planu je izgradnja 9 hidroelektrana od kojih se 8 nalazi na rijeci Korana, a jedna na rijeci Slunjčici. Najuzvodnije hidroelektrane, HE Smoljanac-1 s planiranom branom od 3 metra te HE Smoljanac-2 s planiranom branom od 22 metra, moglo bi promijeniti ionako slab vodni

režim na tom dijelu rijeke što će posljedično uzrokovati i promijenu vodnog režima nizvodno od brane. HE Puškarići s branom visine od 13 metara, HE Bukovje s visinom brane od 20 metara, HE Lučica 1 s visinom brane od 12 metara te HE Lučica 2 s visinom brane od 40 metara uzrokovati će promijenu trenutnog vodnog režima rijeke Korane. S obzirom da je najviši vodostaj rijeke Korane u hidrološkoj godini 2012.-2013., izmjeren na mjernoj postaji Velemerić, iznosio oko 480 cm vidljivo je, da su prethodno navedene visine brana daleko više od najvećeg vodostaja izmjerenog u prošloj hidrološkoj godini te je evidentno da bi prethodno navedene brane mogle onemogućiti postojeći tok rijeke Korane. Promijenom toka rijeke Korane mogući su utjecaji na sedrene barijere kao i na razine podzemnih voda sliva rijeke Korane. S obzirom da je rijeka Korana od izuzetne važnosti za prihranjivanje aluvijalnih vodonosnika kod Karlovca s kojima je u direktnoj hidrauličkoj vezi, potrebno je provesti istraživanja koja će se utvrditi da li je dopustiva izgradnja brane te kolika joj je visina dopustiva kako ne bi došlo do promjene postojećeg vodnog režima kao ni na prihranjivanje aluvijalnih vodonosnika.

HE Slunjčica se nalazi na izvorištu rijeke Slunjčice te prilikom izgradnje i korištenja hidroelektrane na izvorištima može pogoršati kakvoću vode, tj. može onečistiti površinsku i podzemnu vodu. Onečišćujuće tvari mogu promijeniti stanje vode do te mjere da se mijenjaju korisna svojstva vode tj. ograničava se njezina namjenska uporaba. Stoga se, prema Pravilniku o utvrđivanju zona sanitarne zaštite (47/13), u neposrednoj blizini zabranjuju se sve aktivnosti osim onih koje su vezane uz zahvaćanje, kondicioniranje i transport vode u vodoopskrbni sustav. Planirana HE Slunjčica nalazi se u I zoni sanitarne zaštite, pa je prijedlog Studije da se ona ne uključi u Prostorni plan (**Slika 8.42**).



Slika 8.42 Položaj planiranih HE s obzirom na zone sanitarne zaštite

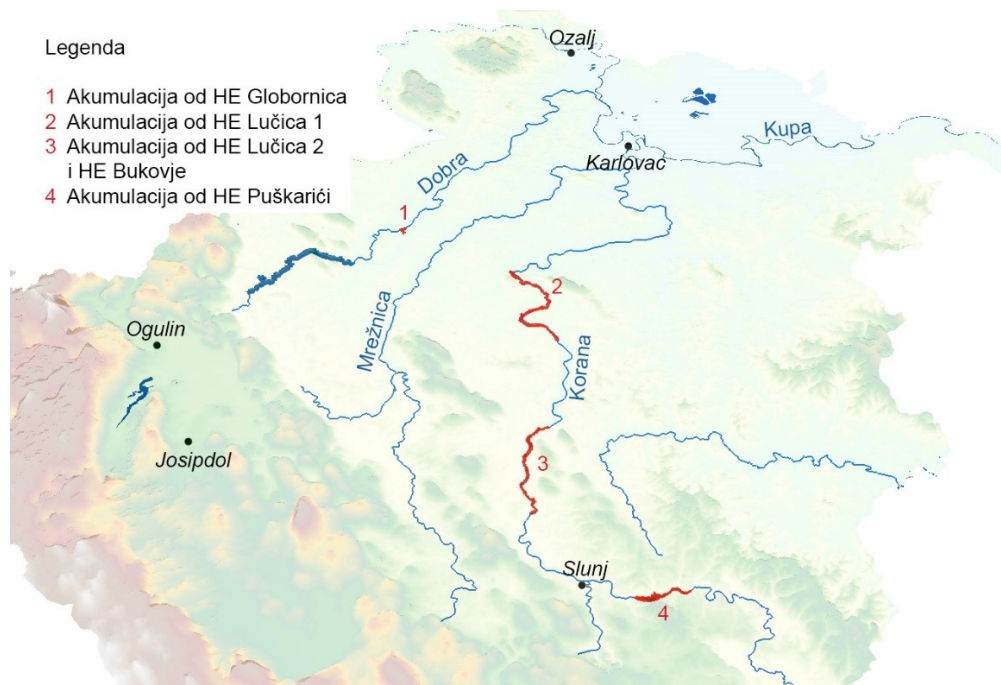
Utjecaj ovisi o veličini i vrsti hidroenergetske instalacije te će u daljnjem tekstu biti obuhvaćeni utjecaji različitih vrsta hidroelektrana (akumulacijskih, protočnih, derivacijskih).

Izgradnja akumulacija za potrebe HE može dovesti do povećanja vodostaja uzvodno te do smanjenja vodostaja nizvodno. Povećanje vodostaja može uzrokovati povećanu infiltraciju vode u vodonosnik, dok smanjenje može uzrokovati dreniranje vodonosnika. Sukladno tome, gradnja akumulacija može utjecati na razinu podzemne vode, a time i na izdašnost izvora koji su hidrogeološki povezani s podzemnim vodama na koje utječe izgradnja akumulacije. Tijekom ispuštanja vode iz akumulacije dolazi do naglog povećanja vodostaja u vodotoku, a nakon prolaska vodnog vala do naglog smanjenja vodostaja. Ukoliko se taj proces odvija u kratkim razmacima tada može doći do poplave zbog nedovoljno vremena za procjeđivanja zaobalnih voda.

Ispuštanje vode iz akumulacije povećava protok u vodotoku (dolazi do hidrološkog vršnog događaja) što utječe na bržu i veću eroziju obale. Povećanje protoka u vodotoku može dovesti i do naglog produbljivanja korita te do trošenja nepropusnih barijera koje se nalaze iznad istrošenih karbonatnih stijena što može uzrokovati poniranje dijela vodotoka.

Izgradnja umjetnih riječnih stepenica za potrebe HE, utječu na povećanje protoka čime se, kako je i prethodno navedeno, povećava erozija. Ukoliko se riječne stepenice grade od nepropusnog materijala (beton) tada se onemogućava prirodno napajanje i drenaža vodonosnika na tome dijelu, što ima neposredan utjecaj na razinu podzemnih voda kao i na izdašnost izvora.

Hidroelektrane u nizu mogu utjecati na povećanje vodnih masa i na povišenje vrhova vodnih valova čime se povećava opasnost od poplava. Povećanje vodnih valova mogu utjecati i na eroziju korita kao i na eroziju obala. Osim na povećanje vodnih masa, HE u nizu mogu utjecati i na smanjenje pronosa nanosa. Posljedica toga je pojačana erozija korita čime dolazi do produbljivanja dna korita. Ukoliko izgradnja HE značajno snizi vodostaj podzemnih voda tada je moguć utjecaj na okolne ribnjake i jezera. Također, hidroelektrane u nizu s većim branama koje akumuliraju vodu mogu utjecati na protok cijelog toka rijeke na način da uzrokuju formiranje umjetnih jezera (akumulacija) te posljedično uzrokuju gubljenje toka i ujezeravanje rijeka. Kolika će površina tako nastalih jezera biti ovisi prvenstveno o morfologiji terena, ali i o razini podzemnih voda, odnosno o stupnju infiltracije i otjecanja vode u podzemlje. Modelom, baziranim na morfologiji terena, dobiveno je da će se izgradnjom planiranih brana na rijeci Korani ujezeriti 26,36 km rijeke, odnosno 19,64 %. Ujezerivanjem se posredno utječe na promjenu kemijskog stanja vode, dinamiku sedimentacije kao i na brzinu protoka (Slika 8.43).



Slika 8.43 Akumulacije planiranih HE

Utjecaj hidroelektrana na vodni režim ovisi o tehnologiji izvedbe te o instaliranoj snazi HE. Utjecaji koji proizlaze iz promjene visine vodostaja te količine protoka smatraju se **umjereno negativnim** jer za njih postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja.

Vodnogospodarski sustav: Prema Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 47/13) definirane su zabrane obavljanja djelatnosti prema zonama. Širenjem postojećih i utvrđivanjem novih zona sanitarne zaštite ograničava se mogućnost onečišćenja tla. Ovaj utjecaj je procijenjen kao **pozitivan**.

Kumulativan utjecaj

Kumulativni utjecaji na površinsku i podzemnu vodu mogući su zbog zajedničkog djelovanja različitih zahvata u Izmjenama i dopunama, planiranih zahvata u postojećem Planu kao i zbog planiranih IV. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije kojima se planira razvoj željezničkog prometa na području Županije. Opterećenje površinske i podzemne vode iz različitih izvora pod stalnim je praćenjem, i važno je da ostane unutar propisanih granica.

Kumulativni utjecaj hidroelektrana iz Plana s hidroelektranama iz Izmjena i dopuna će biti najviše izražen na rijeci Korani, ukoliko se hidroelektrana Lučica i Barilović izgrade i puste u pogon. Naime, rijeka Korana će nakon njihove izgradnje izmijeniti svoj prirodni režim te će biti pod većim opterećenjem. Hidroelektrane planirane Izmjenama i dopunama će u takvim uvjetima imati veći utjecaj na vodni režim rijeke Korane zbog kumulativnog djelovanja na vodotok. Za potrebe hidroelektrane Lučica i Barilović forimirati će se akumulacije koje će imati snažan kumulativan utjecaj i na sliv rijeke Korane.

Kumulativan utjecaj protočnih hidroelektrana u nizu je manji, no i dalje postojeći, u odnosu na niz od akumulacijskih hidroelektrana. Posebno je važno spomenuti kumulativne utjecaje više hidroelektrana na istom vodotoku. Hidroelektrane u nizu mogu utjecati na povećanje vodnih masa i na povišenje vrhova vodnih valova čime se povećava opasnost od poplava. Povećanje vodnih valova može utjecati i na eroziju korita kao i na eroziju obala. Osim na povećanje vodnih masa, HE u nizu mogu utjecati i na smanjenje pronosa nanosa. Posljedica toga je pojačana erozija korita čime dolazi do produbljivanja dna korita te sukladno tome može doći i do smanjenja kapaciteta vodocrpilišta. Promjena hidroloških uvjeta može imati dalekosežne i nepovratne posljedice na vodotoke i podzemne vode.

Kako bi se ovi utjecaji spriječili, propisane su mjere za ublažavanje negativnih utjecaja planiranih hidroelektrana, prema kojima ne smije doći do narušavanja stanja voda uslijed njihove izgradnje i djelovanja. Također, stalnim praćenjem stanja vode uzvodno i nizvodno od hidroelektrana moći će se prepoznati eventualne posljedice njihovog rada na stanje voda te obustaviti izgradnja novih na istim vodotocima.

Prekogranični utjecaj

Prekogranični utjecaji se ne očekuju.

Zaključak

Kategorije zahvata iz kojih ne proizlaze utjecaji na površinske i podzemne vode su telekomunikacije, ugostiteljsko turistička namjena, otpad, proizvodna i poslovna namjena, mješovita namjena, posebna namjena, eksploatacijska polja, cestovni promet, sport i rekreacija. Provedba Izmjena i dopuna predviđa izgradnju hidroelektrana na više vodotoka u Županiji. Ovakvi objekti, ovisno o tehnologiji rada, mogu negativno utjecati na visinu vodostaja kao i na količinu protoka pojedinog vodotoka. Navedeni utjecaji neposredno djeluju na razinu podzemne vode, kapacitet vodocrpilišta, izdašnost izvora te na eroziju obale i produbljivanje korita. Za potencijalne negativne utjecaje na površinske i podzemne vode propisane su mjere ublažavanja te se sukladno tome procijenjuje da će provedba Izmjena i dopuna imati **umjereno negativan** utjecaj na sastavnicu okoliša „Površinske i podzemne vode“.

8.2.2.5 Sastavnica okoliša: Priroda

8.2.2.5.1 Podsastavnica okoliša: Bioraznolikost

Za sljedeće skupine zahvata nije prepoznat utjecaj na sastavnicu okoliša Bioraznolikost:
 vodnogospodarski sustav, posebna namjena, mješovita namjena, otpad, telekomunikacije, energetske
 sustavi – plinovod.

Definiranje utjecaja Izmjena i dopuna na okolišni cilj i njihovih značajki

Utjecaj	Opis	Neposredan	Posredan	Daljninski	Kratkoročan	Srednjoročan	Trajan	Kumulativan	Sinergijski	Prekoeraniča
Preplavlivanje kopnenih ili aluvijalnih staništa	-	✓	x	x	x	x	✓	x	x	x
Prekid ekološkog kontinuuma uništavanjem prirodnih tokova	-	✓	x	x	x	x	✓	✓	x	x
Dinamika sedimentacije	-	✓	x	x	x	x	✓	x	x	x
Promjene kemijskog sastava vode	-	x	✓	x	x	x	✓	x	x	x
Utjecaji derivacijskih hidroelektrana	-	✓	x	x	x	x	✓	x	x	x
Utjecaj na vrste uslijed vršnih događaja	-	x	✓	x	x	x	✓	x	x	x
Promjene poplavnog režima	-	x	✓	✓	x	x	✓	✓	x	x
Migracijske barijere	-	x	✓	✓	x	x	✓	✓	x	x
Ozljeđe i usmrćivanje jedinki	-	✓	x	x	x	x	✓	x	x	x
Zauzimanje rijetkih i ugroženih stanišnih tipova	-	x	✓	x	x	x	x	✓	x	x
Fragmentacija staništa i rubni efekt	-	x	x	✓	x	x	x	✓	✓	x

Narušavanje ekoloških vrijednosti šuma	-	x	x	✓	x	x	x	✓	x	x
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Legenda: + utjecaj je pozitivan, - utjecaj je negativan, x utjecaj ima tu značajku, ✓ utjecaj nema tu značajku

Utjecaji na indikatore: Rijetki ili ugroženi stanišni tipovi, Riblje zajednice, Broj stradalih životinja u prometu

Cestovni promet: Izgradnjom cesta, odnosno uvođenjem novih liniskih objekata u prostor dolazi do zauzimanja i fragmentacije staništa. Planirani zahvati se razlikuju po tome da li su rekonstrukcije ili proširivanja postojećih cesta (kao što je proširivanje Autoceste od Karlovca do Zagreba sa 4 na 6 traka) ili su novi zahvati u prostoru (kao što je obilaznica grada Slunja).

Utjecaji zauzimanja rijetkih ili ugroženih stanišnih tipova kvantificirani su za one zahvate za koje smo zaprimili službene prostorne podatke od planera. Uzimajući u obzir širinu koridora ceste od 140 m procijenjeni su sljedeći utjecaji (Tablica 8.68):

Tablica 8.68 Ukupna površina cestama zahvaćenog staništa (prema karti staništa OIKON 2004)

Zahvaćena površina po staništima/ha	Mezofilne i neutrofilne čiste bukove	Mješovite hrastovo-grabove i čiste	Poplavne šume crne johe i poljskog	limasubatlantski mezofilni travnjaci i	ma /subatlantski mezofilni travnjaci i	urbavrbici na sprudovima / Poplavne	Ukupna površina rijetkih ili ugroženih stanišnih tipova zahvaćena
Zahvati							
Brza cesta (A1-A3)	149,52	195,38		37,14	79,63		461,66
Izmještanje D36 na dijelu Most Blatnica						0,39	0,39
Izmještanje D1		31,60	0,59				32,19
Izmještanje D42 na dijelu Saborsko-Rakovica	63,37			5,03			68,40
Obilaznica (brza cesta)	34,35	53,30		2,37	7,62		97,65
Obilaznica Slunja (izmještanje D1)	10,66	35,34		12,16	6,52		64,69
Ukupna zahvaćena površina pojedinačnog rijetkog ili ugroženog tipa staništa / ha	257,90	315,63	0,59	56,71	93,77	0,39	724,98
Površina rijetkih ili ugroženih stanišnih tipova u Županiji	79284,45	99138,86	1777,50	14600,76	9996,30	259,17	205057,04
Udio zauzetog staništa / %	0,33	0,32	0,03	0,39	0,94	0,15	0,35

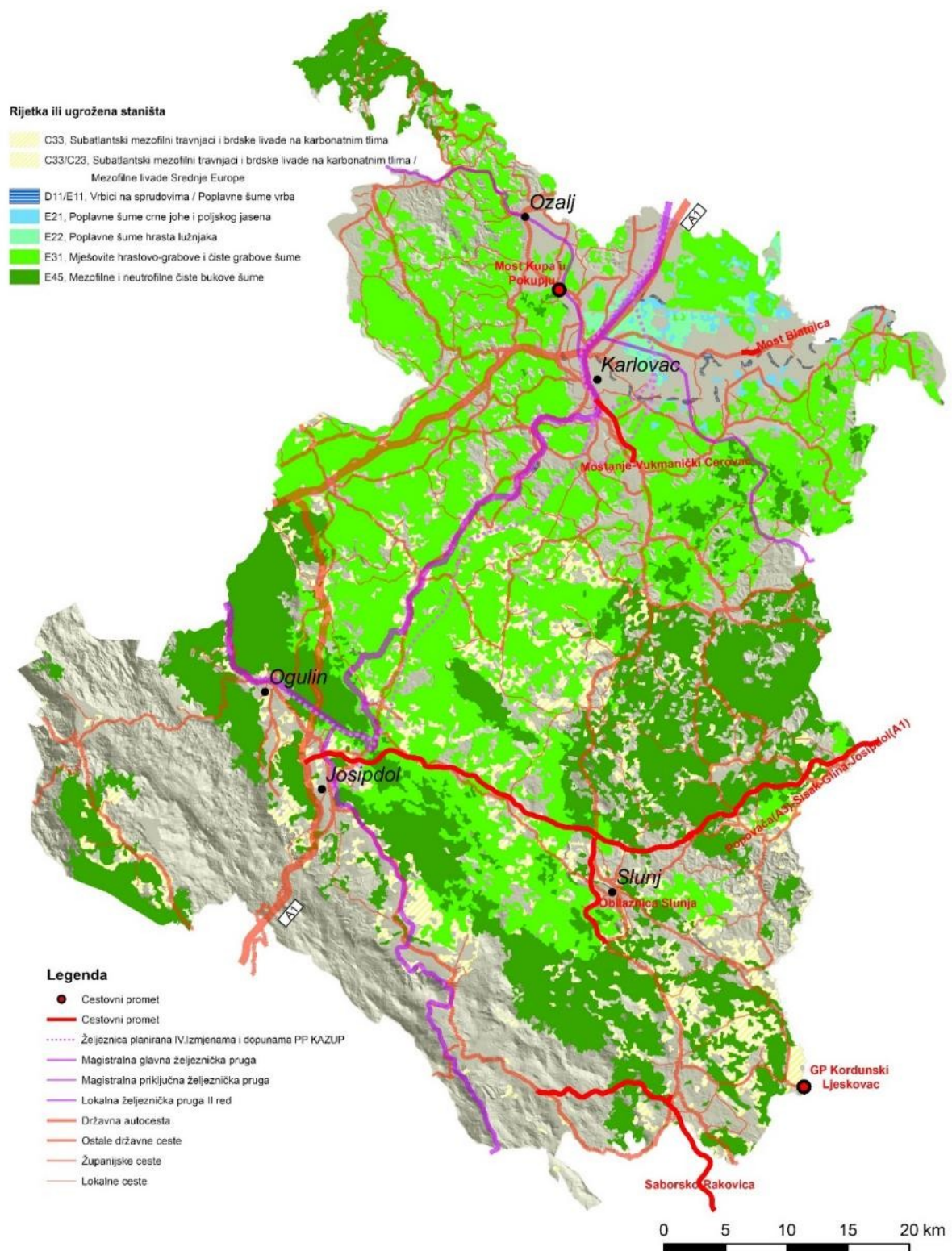
Analiza je pokazala da udio zahvaćenih rijetkih ili ugroženih stanišnih tipova na razini Županije nigdje ne prelazi 1% te Studija zaključuje da su utjecaji planiranih cesta, što se tiče utjecaja na staništa, **neutralni**.

Fragmentacija staništa, ako uzmemo podatke o naletima motornih vozila s divljim životinjama Karlovačke županije, je visoka. Prema podacima Policijske uprave Karlovačke županije i Lovačkih društava brojnost staradalih životinja u prometu je nakon Istarske županije najviša u Hrvatskoj (vidi poglavlje 3.5.1.2.1). Kada prostorno smjestimo podatke o kolizijama utvrđene su tri kritične dionice u Županiji (Duduković, 2008):

- Cesta DC 3, na relaciji Karlovac – Zdihovo
- Cesta DC 6, na relaciji granični prijelaz Jurovski Brod – Karlovac
- Cesta ŽC 3184 (Duga Resa – Belajske Poljice).

Planirani zahvati se nalaze na području gdje kolizija s divljim životinjama nije izražena te se utjecaj procjenjuje kao **umjereno negativan**.

Zaključno, izgradnja prometnica imati će negativne utjecaje zbog zauzimanja i fragmentacije staništa koji pojedinačno nisu značajni. Kumulativno gledano, uzimajući u obzir i druge postojeće ili planirane prometnice fragmentacija staništa će se povećati, ali na temelju postojećih podataka malo je vjerojatno da će utjecaj biti značajan (Slika 8.44). U konačnici, prijedlog Studije je da ukoliko se u Županiji želi smanjiti fragmentacija i posljedično kolizije u prometu mjere ublažavanja trebaju se primijeniti na kritičnim dionicama.



Slika 8.44 Prikaz postojećih i planiranih prometnica u Karlovačkoj županiji

Energetski sustav (hidroelektrane, plinovod)

Hidroelektrane:

Budući da postoji mnogo tehnologija izvođenja hidroelektrana one mogu na različite načine i različitim intenzitetom utjecati na prirodu. U prvom Izvješću o provedbi Okvirne Direktive o Vodama (COM, 2007), hidroenergija je identificirana kao jedan od glavnih pokretača modifikacije vodenih i obalnih staništa, gubitka povezanosti unutar vodotoka i značajnog štetnog djelovanja na populacije riba.

Modifikacije staništa variraju od malih za protočne hidroelektrane do vrlo velikih za hidroelektrane s umjetnim jezerima, no utjecaji mogu biti značajni i za protočne hidroelektrane ako su smještene na osjetljive lokacije (recimo lokacijama gdje se vrste riba mrijeste) ili imaju kumulativne utjecaje s postojećim hidroelektranama. Razina utjecaja poglavito ovisi o stanju okoliša (npr. postrojenje smješteno na reguliranim vodotocima s lošim ekološkim stanjem imati će značajno manji utjecaj na vrste i staništa nego postrojenje smješteno na vodotocima u gotovo prirodnom stanju).

Utjecaji hidroelektrana na prirodu mogu se grupirati u jednu od sljedeće dvije kategorije:

- **Promjene staništa:** Izgradnja ili obnavljanje hidroelektrana na različite načine mijenjaju riječne ekosustave. Promjene mogu uključivati ne samo direktni gubitak staništa već i njegovu degradaciju (kroz promjene u funkcionalnosti staništa i njegovoj otpornosti) i fragmentaciju.
- **Izravan utjecaj na vrste:** životinjskim se vrstama može spriječiti nesmetano kretanje u vodotoku korištenjem određenih vrsta turbina ili izgradnjom brana i preljeva onemogućiti njihovo migriranje. Ovi utjecaji mogu uključivati usmrćivanje ili ozljede jedinki kao i njihov razmještaj te efekt pregrade.

Promjene staništa

Preplavljivanje kopnenih ili aluvijalnih staništa. Brane uzrokuju poplavljivanje staništa koja prirodno nisu bila pod vodom. Osim što devastiraju potopljena staništa takva jezera mogu fragmentirati i razmjestiti populacije kopnenih organizama s okolnog područja.

Prekid ekološkog kontinuuma uništavanjem prirodnih tokova. Promjene u prirodnim dijelovima rijeka mogu značajno utjecati na karakter staništa i sve povezane ekosustave iznad i ispod pregrade. Izgradnjom pregrade sastav flore i faune može biti modificiran zbog degradacije prirodne riparijske vegetacije. S tim povezano prekidi ekološkog kontinuuma imaju značajne utjecaje na prisutne riblje zajednice kao i na one koje koriste te vodotoke za migracije.

Dinamika sedimentacije. Poprečne strukture na vodotocima kao što su preljevi i brane mogu usporiti snagu vode te smanjiti mogućnosti rijeka da transportiraju čestice. Velika umjetna jezera zaustavljaju između 90 i 100 % nadolazećih čestica. Voda nizvodno od brane nadoknađuje manjak sedimenta pojačanim erodiranjem korita. Postepeno erozija produbljuje korito što može uzrokovati snižavanje vodnog lica i degradaciju nizvodnih aluvijalnih područja. Jednako tako uslijed erozije može doći do narušavanja rijetkih staništa kao što su riječni sprudovi, važna gnjezdilišta vrsta ptica iz porodice kulika (Charadriidae). Uzvodno od brane smanjenje energije vode uzrokuje sedimentaciju. Smanjena energija vode i taloženje sedimenta utječe na vrste riba ovisne o brzini vode kao što je lipljen (*Thymallus thymallus*) i potočna pastrva (*Salmo trutta*).

Promjene kemijskog sastava vode. Brane mogu značajno promijeniti kemizam i mineralni sastav vode u jezeru i nizvodnom toku. U krškim područjima (vapnencima) pH se mijenja uslijed povećanog otapanja okolnih stijena. Jednako tako promjene u pH indeksu moguće su u jezerima u kojima su okolne stijene bogate solima ili željezom. Sve te promjene utječu na sastav biljnih i životinjskih vrsta u vodotoku. Na primjer promjene pH indeksa vode utječu na najosjetljivije stadije razvoja riba kao što su njihova jaja i mliječ. Uz promijene pH indeksa povećavaju se i koncentracije hranjivih tvari što uzrokuju razvoj algi i ostalih vodenih biljaka, što posljedično prijeti biljnim i životinjskim zajednicama vezanim za oligotrofne vodotoke.

Utjecaji derivacijskih hidroelektrana. U derivacijskim hidroelektranama voda iz rijeke se dovodi do generatora umjetnim kanalima. Voda se uzima direktno iz korita i vraća nazad u njega nakon puštanja na turbinu elektrane. Ti umjetni kanali dugački su nekoliko kilometara te ukoliko ne ostanu dovoljno vode u koritu rijeke dolazi do zagrijavanja i smanjena razine kisika u vodi. Takvi poremećaji utječu na osjetljive vrste riba, rakove, paklare, školjke i/ili vretenca ovisno o vrsti i stanju vodotoka.

Utjecaj na vrste uslijed vršnih događaja. Još jedan utjecaj uslijed proizvodnje hidroenergije jest hidrološki vršni događaj, koji uglavnom uzrokuju velike hidroelektrane u kombinaciji s akumulacijama. U trenutcima kad su povećane potrebe za električnom energijom na turbine hidroelektrane ispuštaju se dodatne količine vode što nizvodno ubrzava riječni tok. Hidrološki vršni događaj može imati ozbiljne ekološke učinke na rijeku. Ovisno o brzini kojom se ispuštanje ubrzava, nalet vode može sa sobom odnijeti bentičke beskralježnjake kao i riblju mlađ i male ribe, što dovodi do pustošenja bentičke faune, smanjivanja riblje biomase i promjena u strukturi populacija riba. Kako se ispuštanje smanjuje, bentički beskralježnjaci i ribe mogu zaglaviti u nastalim barama koje se kasnije mogu isušiti, tako da životinje ili uginu ili postanu lak plijen grabežljivcima.

Promjene poplavnog režima. Prilikom izgradnja hidroelektrana često se modificira korito rijeke kao bi se olakšalo upravljanje protokom. Kontroliranje protoka vode uzrokuje poremećaj sezonskog poplavnog režima (ciklusa poplava) što ponekad uzrokuje potpuni nestanak staništa i organizama ovisnih o tim ciklusima. Primjer staništa koji ovisi o poplavama su privremene lokve i mrtvaje.

Izravan utjecaj na vrste

Migracijske barijere. Brane i preljevi mogu djelovati kao nepremostive prepreke za uzvodne i nizvodne migracije riba i paklara. Negativni utjecaji pregrada zabilježeni su u manjoj mjeri za vodene mekušce i rakove dok kod ostalih skupina nisu zabilježeni. Uzvodne migracije najvažnije su za anadromne vrste riba i paklara kao što su mladica (*Hucho hucho*) i dunavska paklara (*Eudontomyzon vladkovi*). Mladica je jedna od najosjetljivijih vrsta na promjene u ekosustavu. Nizvodne migracije značajne su za katadromne vrste riba. Danas se sve češće obvezuje investitora da osigura migracijske i disperzijske koridore za autohtone vrste riba i paklara. Ipak, postoji još mnogo brana koje djeluju kao nepremostive pregrade, a smještene su na važnim migracijskim koridorima ugroženih vrsta riba i paklara.

Ozljeđe i usmrćivanje jedinki. Ribe koje prolaze kroz postrojenje mogu biti ozlijeđene ili usmrćene. Uz ribe pod direktnim utjecajem su i ostali plutajući organizmi. Hidroelektrane mogu uzrokovati:

- Ozljeđe uslijed fizičkog kontakta dijelovima turbine

- Ozlijede uslijed promjena tlaka za vrijeme prolaska kroz turbine
- Ozlijede uslijed zapinjanja u zaštitnim rešetkama
- Ozlijede uslijed povećane brzine protoka
- Dezorijentaciju organizma te s time povezanu povećanu predaciju.

Udio smrtnosti varira od 0 do 100 % po hidroelektrani. Udio smrtnosti ovisi o vrstama riba prisutnim u vodotoku, tehnologiji primijenjenoj za izgradnju hidroelektrane te primijenjenim mjerama ublažavanja. Smrtnost je bliža vrijednosti od 100 % kada ribe prolaze kroz turbine visokog pritiska (Peltonove turbine).

Kumulativni utjecaji

Sveukupan utjecaj hidroelektrane na vodotok može se procijeniti tek onda kad se njenim pojedinačnim utjecajima pridodaju svi postojeći antropogeni utjecaji na promatranom dijelu vodotoka. U slučaju da postoji interakcija između postojećih utjecaja i planiranog zahvata mogu se pojaviti značajni negativni kumulativni utjecaji. Kumulativni utjecaji proizlaze iz svih utjecaja prisutnih na određenom području. U riječnim okolišima jedan od kumulativnih utjecaja je gubitak ribljih vrsta ili njihove brojnosti, a proizlazi iz pojedinačnih utjecaja kao što su gubitak staništa, stvaranje migracijskih barijera, promjene prirodne morfologije rijeke uzrokovane stabilizacijom toka te erozijom sedimenta i ispiranjem nutrijenata.

Podjela hidroelektrana po efektivnoj snazi nije unificirana i razlikuje se od države do države. Za potrebe Strateške preuzeta je iz dokumenta "Guidance document on hydropower development and Natura 2000":

- Piko hidroelektrane - manje od 5 kW (0,005 MW)
- Mikro hidroelektrane - od 5 do 100 kW (0,005 - 0,1 MW)
- Mini hidroelektrane - od 100 do 1000 kW (0,1 - 1 MW) (prema PP Županije mini HE su do 5 MW)
- Male hidroelektrane - od 1 do 10 MW
- Velike hidroelektrane - veće od 10 MW

Po načinu generiranja struje hidroelektrane se dijele na:

- Protočne bez preljevnice
- Protočne s preljevnicom
- Hidroelektrane s branama
- Reverzibilne hidroelektrane
- Podzemne hidroelektrane.

Prema visini slobodnog pada vode hidroelektrane se dijele na:

- Niske koriste male brane ili preljevnice ili ne uopće nemaju brana. Granica između malog i srednjeg slobodnog pada vode postavlja se negdje na visini između 15 i 30 metara ovisno o prisutnim vrstama i staništima.
- Srednje koriste velike brane. Većina velikih hidroelektrana pripada ovom tipu, a gornja granica slobodnog pada postavlja se na visini između 70 i 300 metara ovisno o prisutnim vrstama i staništima.
- Visoke U ovu kategoriju spadaju hidroelektrane koje imaju slobodni pad vode i do 1000 metara. Kod nas u tu kategoriju spada reverzibilna HE Velebit s padom od 550 metara.

Tablica 8.69 Vjerojatnost pojedinačnih značajnih negativnih utjecaja u ovisnosti o tipu hidroelektrane (prilagođeno prema European Economic Interest Group, 2015)

	Maksimalna efektivna snaga				Način generiranja struje			Visina slobodnog pada vode	
	Piko	Mikro	Mini	Male	rotorne bez preljevnice	rotorne s preljevnicom	ostala	Niske	Srednje
PROMJENE STANIŠTA									
Preplavljivanje kopnenih ili aluvijalnih staništa	o	o	o	x	o	x	!	x	!
Prekid ekološkog kontinuuma uništavanjem prirodnih tokova	o	x	x	!	o	x	!	x	!
Dinamika sedimentacije	o	o	x	x	o	x	!	x	!
Promjene kemijskog sastava vode	o	o	o	x	o	x	x	x	x
Promjene protoka zbog derivacijskih hidroelektrana	o	x	x	!	x	x	o	x	o
Promjene protoka zbog vršnih događaja	o	o	o	x	o	x	!	x	!
Promjene poplavnog režima	o	o	o	o	o	o	!	x	!
IZRAVAN UTJECAJ NA VRSTE									

	Maksimalna efektivna snaga				Način generiranja struje			Visina slobodnog pada vode	
	Piko	Mikro	Mini	Male	rotorne bez prelivnice	rotorne s prelivnicom	malosilne s prelivnicom	Niske	Srednje
Migracijske barijere	o	x	x	!	x	!	!	x	!
Ozljeđe i usmrćivanje jedinki	o	o	x	x	x	x	!	x	!

o - značajan utjecaj je malo vjerojatan

x - značajan utjecaj je moguć

! - značajan utjecaj je vrlo vjerojatan

Iz gore priložene tablice (Tablica 8.69) vidljivo je da utjecaji ne ovise o efektivnoj snazi hidroelektrane već prvenstveno o načinu generiranja struje i visini slobodnog pada vode.

Korana

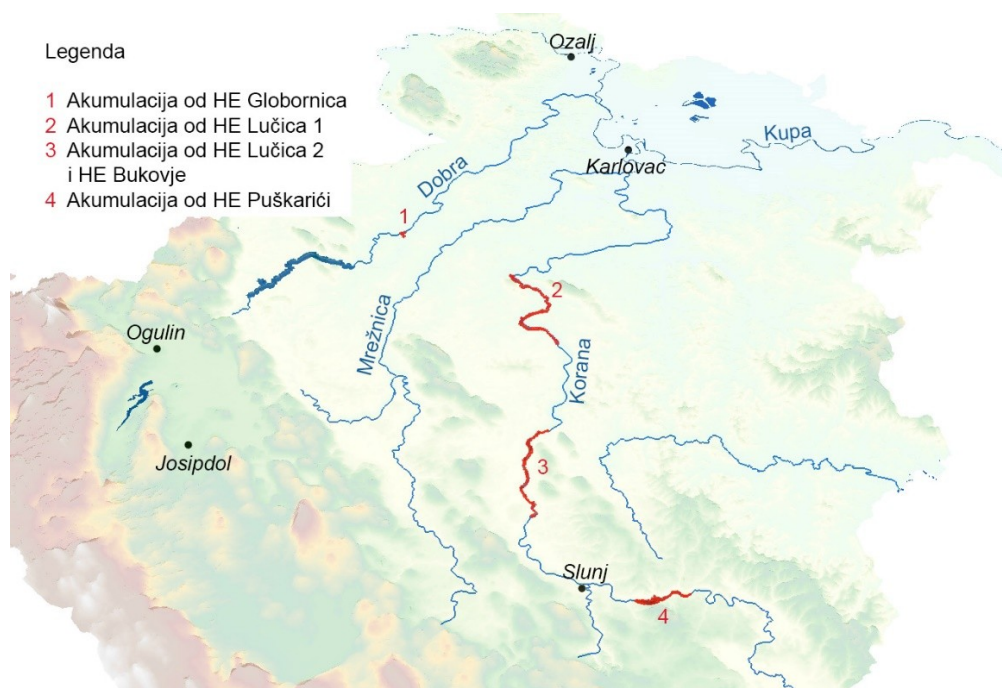
Na rijeci Korani Izmjenama i dopunama planira se ucrtati 8 hidroelektrana na otprilike 100 km riječnog toka (Tablica 8.70). HE Smoljanac 1 i 2 su hidroelektrane s dvije brane jedna visine 3 m, a druga visine 22 m koje derivacijskim kanalom ispuštaju vodu na strojarnicu u kojoj se očekuje proizvodnja 3,3 MW električne energije. HE Hrvatski Blagaj i Lučica se predlažu ucrtati u Prostorni plan umjesto velike HE Lučica (visina brane od 80 do 100 m) koja se trenutno nalazi u Planu. Visine brana tih dvaju elektrana prema jednom zahtjevu ne prelaze 12 metara dok prema drugom dosežu 40 m. Za HE Barilović nije specificirana visina brane, dok se za HE Kamešćaki planira gumena brana visine 0,5 m na već postojećem slapištu visine 1,63 m.

Tablica 8.70 Predložene hidroelektrane na rijeci Korani (izvor: zahtjevi zaprimljeni od Planera)

Ime	Zahtjev	Snaga u MW	Visina brane	Procijenjeni udio ujezerenog toka / %
HE Smoljanac-1	Ecoplant d.o.o.	3,3	3 m	0,17
HE Smoljanac-2	Ecoplant d.o.o.		22 m	2,15
HE Puškarići	Futura d.o.o.	2,68	13 m	2,43
HE Bukovje	Futura d.o.o.	7,56	20 m	3,35
HE Hrvatski Blagaj (Lučica2)	Futura d.o.o.	2,9	12 m (40 m)	2,84
HE Lučica (Lučica 1)	Futura d.o.o.	4,18	10 m (12 m)	8,70

HE Barilović	Futura d.o.o.	4,54	?	?
HE Kamešćaki	Mavis d.o.o.	0,159	0,5 m	0
			Ukupno:	19,64

Izgradnjom brana doći će do ujezerivanja rijeke. Kolika će površina tako nastalih jezera biti ovisi prvenstveno o morfologiji terena, ali i o razini podzemnih voda, odnosno o stupnju infiltracije i otjecanja vode u podzemlje. Modelom, baziranim na morfologiji terena, dobiveno je da će se izgradnjom svih planiranih brana ujezeriti 26,36 km rijeke Korane (odnosno 19,64 %). Ujezerivanjem se utječe na promjenu kemijskog sastava vode, dinamiku sedimentacije i brzinu protoka što mijenja sastav vrsta riječne flore i faune iz riječnog tipa (lotički) u stajaći tip (lentički). Osim toga ujezeravanje poplavljuje okolna staništa. Prema korištenom modelu površina tako uništenih staništa iznosi oko 251 ha (Slika 8.45).



Slika 8.45 Akumulacije planiranih HE

Brane kao migracijske barijere utječu na migratorne vrste riba. Mladica (*Hucho hucho*) je jedna od migratornih vrsta riba, endemska za Dunavski sliv i prepoznata kao vrsta pod najvećom prijetnjom od izgradnje brana. Vrsta se nalazi na IUCN-ovom popisu ugroženih vrsta, a rijeka Kupa je jedno od rijetkih prirodnih staništa te vrste u Hrvatskoj. Njena pojavnost u Korani je zabilježena, no ne zna se da li tamo trajno boravi. Podaci o distribuciji vrsta riba su vrlo važni za procjenu mogućih negativnih utjecaja hidroelektrana na riječne sustave, no tih podataka za rijeku Koranu nema u dovoljnoj mjeri za adekvatnu procjenu.

Brane utječu i na promjenu poplavnog režima jer zadržavaju vodne valove. Taj utjecaj će se odraziti na poplavna staništa Karlovačke županije, ali zbog manjka podataka o razinama podzemne vode nemoguće ga je procijeniti. U tom kontekstu posebnu pažnju treba obratiti na poplavne šume hrasta lužnjaka u Pokupskom bazenu.

U konačnici, zbog nedostatka podataka vezanih za sastav ribljih zajednica i podzemne vode s jedne strane te nedostatak podataka o hidroelektranama, odnosno, o njihovim protocima i usporima s druge strane nije moguće isključiti značajan negativan utjecaj planiranih hidroelektrana na vrste i staništa rijeke Korane.

Mrežnica

Na rijeci Mrežnici planirano je 5 hidroelektrana na oko 53 km riječkog toka. Ni za jednu od navedenih hidroelektrana nije poznata visina brane dok su snage planiranih elektrana poznate za HE Bakici i HE Duga Resa (Tablica 8.71).

Tablica 8.71 Predložene hidroelektrane na rijeci Mrežnici (izvor: zahtjevi zaprimljen od planera)

Ime	Zahtjev	Snaga u MW	Visina brane
HE Vojni poligon Slunj	Futura d.o.o.	?	?
HE Bakici	Futura d.o.o.	0,995	?
HE Primišlje Donje	Futura d.o.o.	?	?
HE Primišlje Gornje	Futura d.o.o.	?	?
HE Duga Resa	Futura d.o.o.	0,145	?

Budući da se malo zna o planiranim elektranama pojedinačni utjecaji mogu varirati od zanemarivih do značajno negativnih, a ovise o maksimalnoj efektivnoj snazi, načinu generiranja struje i visini slobodnog pada vode (Tablica 8.69).

Rijeka Mrežnica je jedna od najbolje očuvanih krških rijeka u Hrvatskoj što ju svrstava u rijeke izložene velikom riziku od značajnog negativnog utjecaja izgradnje vodnih građevina (brana, retencija, preljavnica, obaloutvrda, hidroelektrana). Prema preporukama Međunarodne komisije za zaštitu rijeke Dunav (ICPDR) i European Economic Interest Group trebalo bi se izbjegavati graditi bilo kakve zahvate na rijekama koje su u gotovo prirodnom stanju kakva je Mrežnica. Dodatno, Zakon o Vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14) članak 40. kaže da ne smije doći do pogoršanja ekološkog stanja vode odnosno da se stanje vode treba poboljšati tamo gdje nije zadovoljavajuće. U konačnici, na temelju dostupnih podataka ne može se isključiti značajan negativan utjecaj na vrste i staništa te posljedično ne može se isključiti pogoršanje ekološkog stanja rijeke Mrežnice.

Slunjčica

Na rijeci Slunjčici planirana je hidroelektrana Slunjčica 1 na području izvora rijeke. Hidroelektrana se sastoji od brane visine 1 m postavljene na postojećoj pregradi nekadašnjih mlinica, derivacijskog kanala širine 5 m dubine 2,5 m i dužine oko 250 m koji vodi na strojarnicu smještenu uz lijevu obalu Slunjčice približnih dimenzija 8 x 8 m. Snaga predložene hidroelektrane iznosi 0,47 MW.

Izgradnjom hidroelektrane Slunjčica 1 mogući su direktni značajni negativni utjecaji na vrste i staništa u izvorišnom dijelu toka uslijed izvedbe derivacijskog kanala, odnosno uslijed promjene kemijskog sastava vode. Te promjene mogu značajno negativno utjecati na floru i faunu tog dijela toka. Negativni utjecaji posebno se mogu odraziti na vrlo rijetku vrstu puzavi celer (*Apium repens*) koja se nalazi na Dodatku II. Direktive o staništima (92/43/EEC), a u hrvatskoj legislativi je strogo zaštićena

(NN 144/13). Osim mogućeg značajno negativnog utjecaja u izvorišnom toku Slunjčice negativni utjecaji na puzavog celera ne mogu se isključiti niti u ostatku toka.

Prema procjeni Državnog zavoda za zaštitu prirode (2008b) u rijeci Slunjčici živi između 2 i 15 % hrvatske populacije puzavog celera te izgradnjom HE Slunjčica vrlo je vjerojatno da će se ugroziti taj dio populacije. U konačnici, zbog mogućih značajnih negativnih utjecaja na vrstu puzavi celer (*Apium repens*) Studija predlaže da se HE Slunjčica ne uvrsti u Prostorni plan.

Dobra

Na slivu rijeke Dobre planirana je 1 hidroelektrana, HE Globornica. Elektrana se planira izgraditi na ušću Globornice u Dobru. Planirana visina brane je 3 m, a snaga 0,846 MW. Utjecaji na ovoj razini su vrlo teško procjenjivi jer je nepoznato trenutno stanje rijeke. Utjecaji koje su prouzročile HE Gojak i HE Lešće do danas nisu detaljno istraženi.

Mogući utjecaji izgradnje brane su preplavljivanje kopnenih ili aluvijalnih staništa, prekid ekološkog kontinuuma, promjene u dinamici sedimentacije, promjene kemijskog sastava vode, onemogućavanje migracije riba te u manjoj mjeri ozljeđivanje i usmrćivanje jedinki. Svi navedeni utjecaji opisani su na početku ovog poglavlja, dok zbog nedostataka podataka detaljnija procjena nije moguća.

Zaključak o utjecaju HE na rijeke

Strateška studija ne može isključiti značajne negativne utjecaje njihove izgradnje, kako pojedinačne tako i kumulativne.

Zbog nedostataka podataka i nemogućnosti isključivanja značajnih pojedinačnih i kumulativnih utjecaja Studija ne predlaže uvrštavanje lokacija hidroelektrana na rijeci Mrežnici dok se ne utvrdi nulto stanje riba i ostale bioraznolikosti na temelju kojeg bi bilo moguće procijeniti ima li pogodnih lokacija za smještaj hidroelektrana, definirati njihovu snagu, dopuštenu visinu brane i način rada. Dodatno u prilog tome ide plan Javne ustanove Natura Viva za proglašavanje rijeke Mrežnice zaštićenim područjem.

Temeljem postojećih podataka Studija je prepoznala moguće značajno narušavanja zajednice puzavog celera (*Apium repens*) u rijeci Slunjčici te se planirana hidroelektrana Slunjčica 1 ne predlaže za uvrštavanje u Prostorni plan.

Iako je Dobra, izgradnjom HE Lučica i HE Gojak, značajno degradirana te je rijeka u najgorem ekološkom stanju od svih Studijom promatranih rijeka, značajne negativne utjecaje hidroelektrane Globornica zbog nedostatka podataka nije bilo moguće isključiti.

U konačnici, nije moguće isključiti značajne negativne utjecaje te Studija ne predlaže uvrštavanje traženih lokacija HE u Prostorni plan.

Za sada, hidroelektrane se mogu graditi na lokacijama postojećih mlinica bez podizanja krune slapa (gradnje brana).

Eksploatacijsko polje: Izmjenama i dopunama planira se odlaganje i zbrinjavanje građevinskog otpada na postojećem eksploatacijskom polju Loskunja Vojnić i širenje istog te sanacija eksploatacijskog polja kamenoloma Zvečaj u vidu zbrinjavanja inertnog građevinskog otpada.

Uvjeti zbrinjavanja otpada regulirani su Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 117/07, 111/11, 17/13 i 62/13) te je za svaki zahvat obavezno izraditi studiju utjecaja na okoliš (Ureda o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, NN 61/14). Na razini Studije nisu ustanovljeni nikakvi dodatni utjecaji koji bi mogli biti značajni za Županiju.

Što se tiče proširenja eksploatacijskog polja Loskunja Vojnić na razini Studije **nije moguće procijeniti utjecaje** jer nedostaju podaci o površini za koliko se planira širiti kao niti planirane aktivnosti i preostale zalihe sirovine. Zbog nedostatka podataka Studije ne može isključiti značajno negativne utjecaje na bioraznolikost.

Sport i rekreacija: U zahtjevima Izmjena i dopuna planira se izgradnja golf igrališta na području Mekušjanskog luga. Prema sastavu to je šuma hrasta lužnjaka s velikom žutilovkom (*Genisto elatae-Quercetum roboris*) te hrasta lužnjaka i običnog graba (*Carpino betuli-Quercetum roboris*) koje na području županije prekrivaju oko 25 % teritorija (prema karti staništa, OIKON 2004). Utjecaj prenamjene Mekušjanskog luga iz šumskog u sportsko-rekreacijsko zemljište za posljedicu ima prenamjenu manje od 0,1 % tog staništa u Županiji te s aspekta ukupno zauzete površine utjecaji su neutralni. Međutim, Mekušjanski lug je šumski kompleks koji je bio predviđen za zaštitu u kategoriji parka-šume zbog svojih ekoloških vrijednosti koje bi izgradnja golf terena mogla značajno narušiti. U konačnici, utjecaj na ovo područje **neprihvatljivo je negativan** zbog narušavanja ekoloških vrijednosti tog prostora.

Ugostiteljsko turistička namjena: Izmjene i dopune obuhvaćaju 6 zahtjeva ugostiteljsko turističke namjene:

- Turistička zona Pokupje na području grada Ozlja
- Ekološko-seosko-turističko-rekreativna zona na području općine Vojnić
- Turistička zona T2-2 te Rekreatijske zone R6 i R7 na području grada Slunja
- Turističko naselje, tip: eko etno selo na području općine Ribnik.

Utjecaji ugostiteljsko turističkih zona na razini prostornog plana mogući su u vidu prenamjene odnosno zauzimanja staništa. Negativni utjecaji prema kriterijima Studije su oni koji narušavaju stabilnost rijetkih ili ugroženih stanišnih tipova definiranih prema nacionalnoj klasifikaciji staništa (NN 88/14) prisutnih unutar granica Županije. Budući da gore navedene turističko ugostiteljske zone zauzimaju ispod 0,1 % staništa opravdano je smatrati da njihov utjecaj na razini županije je zanemariv odnosno **neutralan**.

Proizvodna i poslovna namjena: Županijski prostorni plan razmatra samo proizvodne i poslovne zone veće od 25 ha dok su manje zone u nadležnosti jedinica lokalnih samouprava. Sukladno tome Izmjenama i dopunama zahvaćene su 4 Proizvodno i poslovne zone:

- Gospodarska zona Lug na području grada Ozlja koja - proširenje zbog 100 % popunjenosti
- Poduzetnička zona Ogulin na području grada Ogulina - proširuje se s 91 ha na 124,91 ha. Zona je djelomično popunjena
- Poslovna zona K1-4 na području grada Slunja - uvodi se nova zona površine 29 ha
- Proizvodna zona Jug-Mala Švarča na području grada Karlovca - proširuje se s 30,5 na 38,5 ha zbog njene 100 % popunjenosti.

Širenje, a pogotovo otvaranje novih proizvodnih i poslovnih zona može imati negativne utjecaje na rijetke ili ugrožene stanišne tipove. Ti utjecaji, zbog svoje male površine, na razini županije nisu značajni, ali mogu imati značajne posljedice na stabilnost pojedinih izoliranih rijetkih ili ugroženih stanišnih tipova te stoga prilikom unošenja ovih zona u Prostorni plan treba se pridržavati mjera propisanih Studijom. Utjecaji je stoga procjenjuju kao **umjereno negativni**.

Zaključak

Iako su negativni utjecaji na bioraznolikost prepoznati, za njih su propisane mitigacijske mjere, stoga se mogu svesti a prihvatljivu razinu. Ipak, definirani su i zahvati koji imaju značajno negativne utjecaje. Takav zahvat je izgradnja golf terena za koji je propisano da se ne uvrštava u Plan. Strateška studija također ne može isključiti značajne negativne utjecaje izgradnje hidroelektrana, kako pojedinačne tako i kumulativne. Za sada, hidroelektrane se mogu graditi na lokacijama postojećih mlinica bez podizanja krune slapa (gradnje brana). Time će se izbjeći potencijalno značajno negativni utjecaji izgradnje hidroelektrana na bioraznolikost Karlovačke županije.

Utjecaji na bioraznolikost su značajni ukoliko se ne provedu definirane mjere zaštite. Kako su mjere propisane i kako je za zahvate koji su neprihvatljivi navedeno da se ne uključuju u Plan, utjecaj na bioraznolikost je **umjereno negativan**.

8.2.2.5.2 Podsastavnica okoliša: Georaznolikost

Za sljedeće skupine zahvata nije prepoznat utjecaj na sastavnicu okoliša Georaznolikost: energetski sustav, mješovita namjena, telekomunikacije, otpad, sport i rekreacija, vodnogospodarski sustav, posebna namjena, ugostiteljsko turistička namjena te proizvodna i poslovna namjena.

Definiranje utjecaja Izmjena i dopuna na okolišni cilj i njihovih značajki

Utjecaj	Opis	Neposredan	Posredan	Daljninski	Kratkoročan	Srednjoročan	Trajan	Kumulativan	Sinergijski	Prekoračnica
Oštećenje krških oblika	-	x	✓	x	x	x	x	✓	x	x

Cestovni promet, Eksploatacijska polja: Utjecaj Izmjena i dopuna na georaznolikost mogući je usred gradnje prometne infrastrukture te eksploatacijskih polja (Milanović 2002). Utjecaji se očituju u oštećivanju krških oblika kojima je Karlovačka županija izuzetno bogata. Svako oštećenje krških oblika je ireverzibilan proces te može imati posljedice na endemičnu floru i faunu krških sustava.

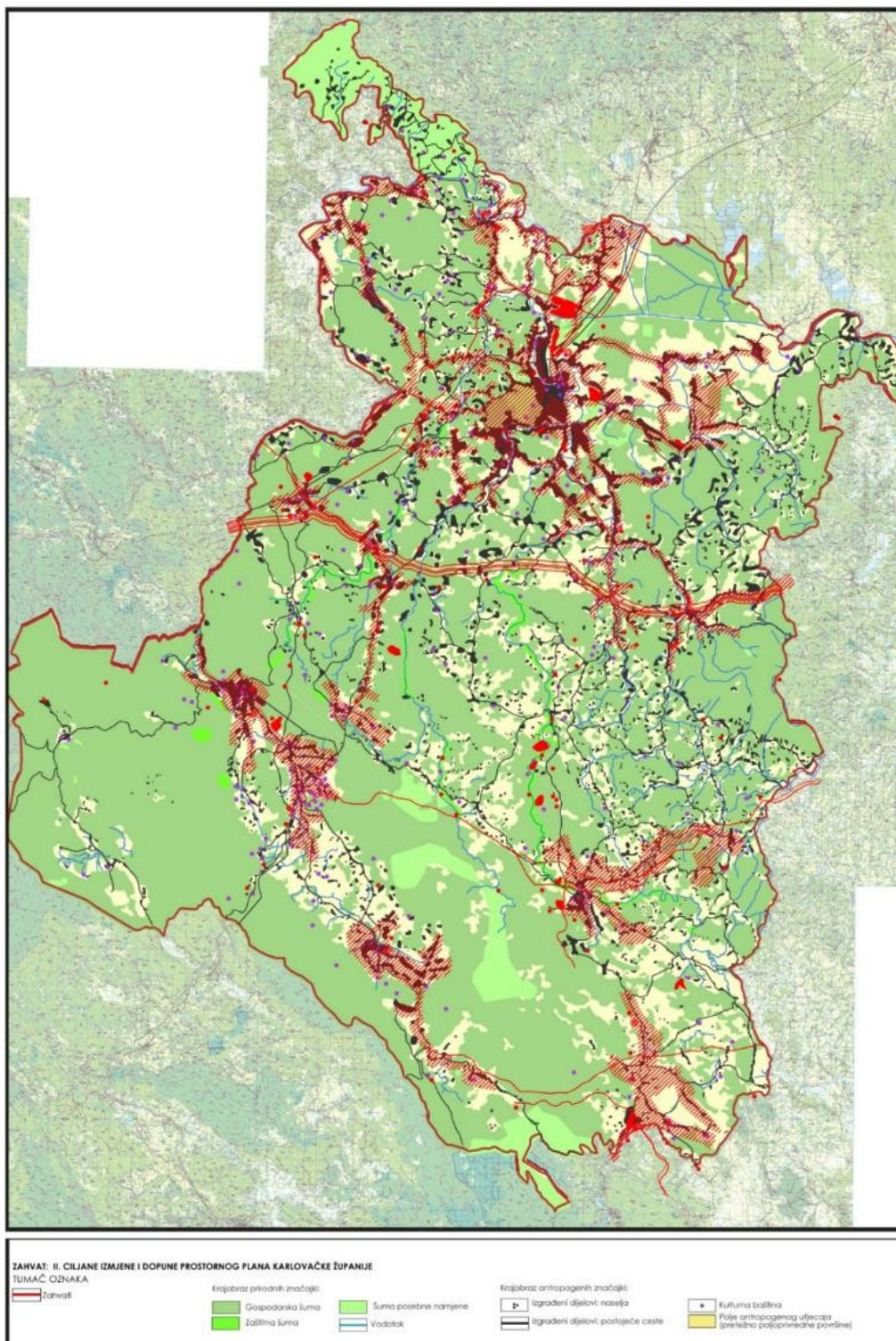
Zbog nedostataka podataka o krškim oblicima u Županiji, odnosno njihovom prostornom razmještaju, **nije moguće procijeniti utjecaj**, stoga preporučuje da se prilikom izrade studija utjecaja na okoliš obrati posebna pažnja na krške oblike u zoni utjecaja pojedinog zahvata.

Zaključak

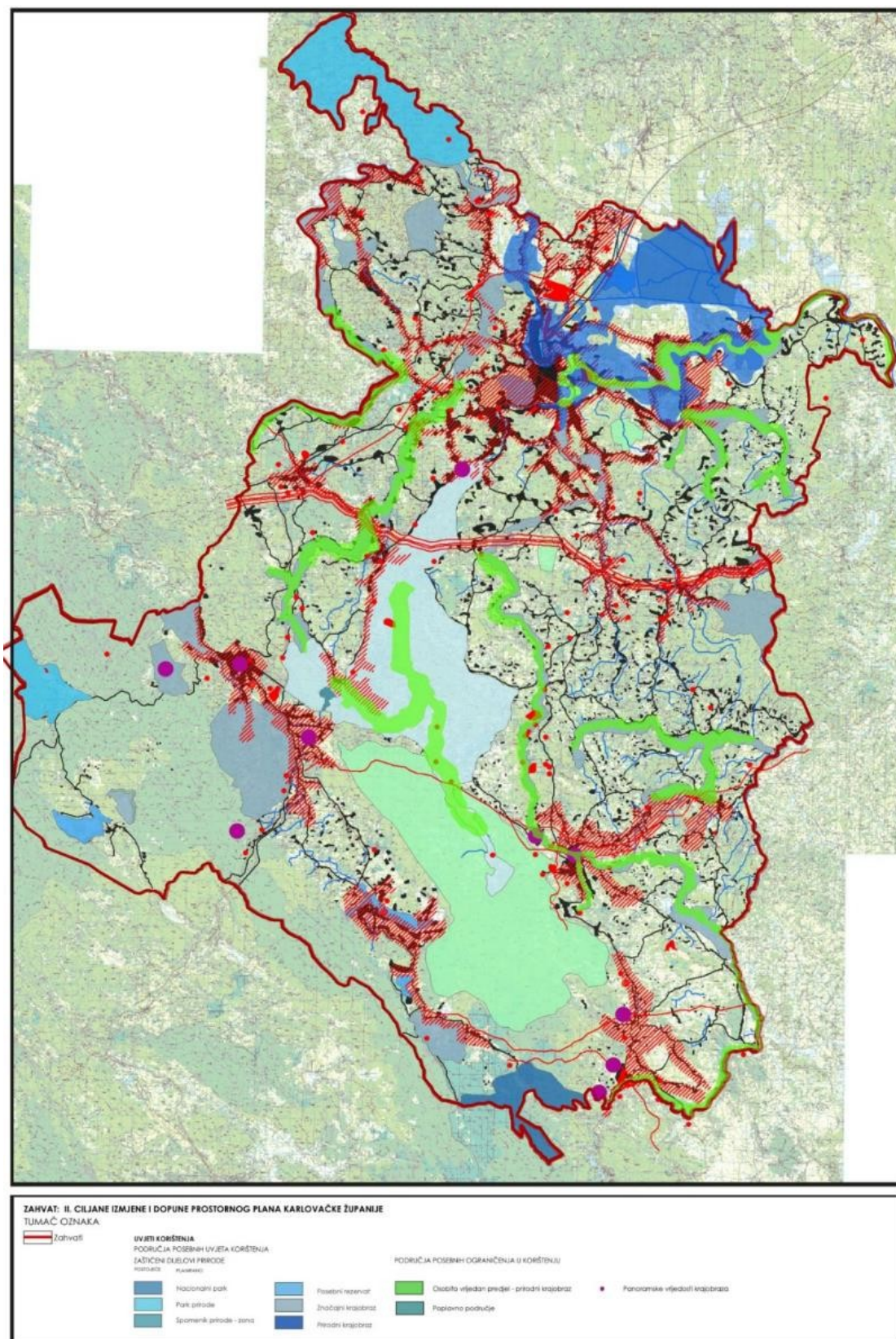
Većina zahvata nema utjecaja na georaznolikost, ali za one zahvate za koje se pretpostavlja da generiraju negativne utjecaje **nije bilo moguće procijeniti utjecaje** niti jasno definirati njihovu jačinu i način djelovanja.

8.2.2.5.3 Podsastavnica okoliša: Krajobrazna raznolikost

Na osnovi podataka o trenutnom stanju i projekciji stanja indikatora nakon provedbe Izmjena i dopuna, predviđen je utjecaj na sastavnicu te je na osnovu toga procijenjena mogućnost poboljšanja/pogoršanja stanja, kao i obujam utjecaja. Na temelju tih podataka utvrđen je utjecaj Izmjena i dopuna na krajobraznu raznolikost (Slika 8.46 i Slika 8.47).



Slika 8.46. Zahrati u odnosu na tipologiju krajobraza na području županije



Slika 8.47. Zahvati u odnosu na prirodnu i kulturnu baštinu i krajobraz Županije prema prostorno-planskoj dokumentaciji

Definiranje utjecaja Izmjena i dopuna

Utjecaj	ativan Pozitivan/	Neposredan	Posredan	Daljinski	Kratkoročan	Srednjoročan	Trajan	Kumulativan	Sinergijski	Prekogраниčan
Otpad	-	x	x	✓	✓	x	x	✓	x	✓
Ugostiteljsko turistička namjena	-	x	x	✓	✓	x	x	✓	x	✓
Proizvodna i poslovna namjena	-	x	x	✓	✓	x	x	✓	x	✓
Sport i rekreacija	-	x	x	✓	✓	x	x	✓	x	✓
Vodnogospodarski sustav	+	x	x	✓	✓	x	x	✓	x	✓
Cestovni promet	-	x	x	✓	✓	x	x	✓	x	✓
Površine za iskorištavanje mineralnih sirovina	-	x	x	✓	✓	x	x	✓	x	✓
Energetski sustav	-	x	x	✓	✓	x	x	✓	x	✓
Uvjeti zaštite prirode	+	x	x	✓	✓	x	x	✓	x	✓
Promjene karaktera i vizualne percepcije područja utjecajem na tip vegetacijskog pokrova	-	x	✓	✓	✓	x	x	✓	✓	✓
Promjene karaktera i vizualne percepcije područja utjecajem na pojavnost vodenih površina	-	x	✓	✓	✓	x	x	✓	✓	✓
Stvaranje erodibilnih područja	-	x	✓	✓	✓	x	✓	x	✓	✓
Narušavanje vizualnih kvaliteta i identiteta područja utjecajem na estetsku i asocijativnu percepciju krajobraza	-	x	✓	✓	✓	x	x	✓	✓	✓

Legenda: + utjecaj je pozitivan, - utjecaj je negativan, x utjecaj ima tu značajku, ✓ utjecaj nema tu značajku

Utjecaji na indikatore: Nagib terena, Vizualna izloženost zahvata s obzirom na tip zahvata, Zastupljenost i tip vodenih površina, Zastupljenost i tip vegetacijskog pokrova, Odnos prirodnih i antropogenih elemenata

Energetski sustav, Telekomunikacije: S obzirom na pojavnost planiranih zahvata u obliku točkastih elementa ili u obliku većih poligona (HE), njihovom realizacijom se s obzirom na položaj i veličinu sustava očekuje značajniji utjecaj na pojavnost vodenih elemenata i atraktivnost područja uslijed promjene njegovog karaktera. Najveći utjecaj na vodene površine imaju hidroelektrane čija je izgradnja predviđena na vodotocima koji se na području Županije ističu kao najvrijednije sastavnice krajobraza i nositelji prepoznatljivosti.

Realizacijom zahvata se s obzirom na položaj i veličinu sustava očekuje značajniji utjecaj na tip pokrova, prvenstveno zbog promjene tipa staništa, dok se najznačajniji utjecaj očekuje na područjima šumskih staništa na kojima je zastupljena visoka vegetacija. Također, s obzirom na položaj i veličinu sustava očekuje se značajniji utjecaj na udio prirodnih elemenata, odnosno na povećanje broja antropogenih elemenata budući je ovo tip zahvata koji se pretežno vezuje na prirodna područja potencijalno pogodna za iskorištavanje obnovljivih izvora energije.

Gledajući zahvat kao horizontalni linijski element (plinovod) koji predviđa tehnološki zatvorene sustave postavljene pod zemljom, koji se pretežno vezuju na već postojeću infrastrukturu i antropogena područja, njegovom se realizacijom u dijelovima u kojima su predviđene nove trase

očekuje umjeren negativan utjecaj na vizualne kvalitete i identitet područja. Najznačajniji utjecaj ovog zahvata očekuje se na fragmentaciju šumskih staništa uslijed uklanjanja visoke vegetacije na područjima trase. Ne očekuje se značajniji utjecaj na zastupljenost i tip vodenih površina, dok s obzirom na blizinu smještaja ovaj zahvat može utjecati na atraktivnost okolnog područja uslijed promjene njegovog karaktera.

S obzirom na oblik pojavnosti zahvata kao točkastog elementa, ali u obliku vertikalne strukture (telekomunikacije), postoji vjerojatnost da će vizualne kvalitete i identitet područja biti pod negativnim utjecajem. Osim toga, uzimajući u obzir zastupljenost i tip vodenih površina, s obzirom na blizinu smještaja ovaj zahvat može utjecati na njihovu pojavnost i atraktivnost okolnog područja uslijed promjene njegovog karaktera.

S obzirom da postoje mjere ublažavanja navedenih utjecaja oni se ocjenjuju kao **umjereno negativni**.

Proizvodna i poslovna namjena, ugostiteljsko-turistička namjena, mješovita namjena, posebna namjena: S obzirom na tip zahvata pretpostavka je da se isti neće izvoditi na reljefno nepristupačnim terenima i terenima većih nagiba, te se njegovom realizacijom ne očekuje značajniji utjecaj na prirodne nagibe.

S obzirom na pojavnost planiranih zahvata u obliku vertikalnih struktura i poligona, očekuje se utjecaj na vizualne kvalitete i identitet područja. Izgradnja zona i pripadajućih objekata odrazit će se na teksturu i vertikalne strukturne forme, a time i na povećanje udjela antropogenih elemenata u vizualnoj slici tog područja.

Očekuje se utjecaj na pojavnost vodenih elemenata i atraktivnost područja promjenom njegovog karaktera. Ribogojilišta u osnovi nemaju potencijalno negativan utjecaj na krajobrazne i vizualne značajke ukoliko se ne predviđaju u vrlo vrijednim i značajnim krajobrazima čija bi realizacija značajno odudarala od krajobrazne slike okolnog prostora.

S obzirom da realizacija planiranih zahvata u pravilu predviđa prenamjenu zemljišta, pod pretpostavkom da se ista neće provoditi na izrazito šumskim područjima, ne očekuje se znatan utjecaj na ovaj tip pokrova. Ipak, s obzirom na pojavnost planiranih zahvata u obliku manjih ili većih poligona, njihovom realizacijom se s obzirom na položaj i veličinu očekuje utjecaj na ostale tipove pokrova, prvenstveno zbog promjene tipa staništa.

Uzimajući u obzir položaj i veličinu zahvata očekuje se utjecaj na udio prirodnih elemenata i na same prirodne elemente, odnosno na povećanje broja antropogenih elemenata, posebno ako se ne poštuju tradicijski elementi gradnje.

Ipak, kako postoje mjere ublažavanja za navedene utjecaje, oni se ocjenjuju kao **umjereno negativni**.

Otpad, eksploatacijska polja: S obzirom na tip zahvata i na pojavnost zahvata u obliku vertikalnih struktura i poligona (otpad), očekuje se utjecaj na vizualne kvalitete i identitet područja. Izgradnja zone i pripadajućih objekata će se odraziti na teksturu i vertikalne strukturne forme, a time i na povećanje udjela antropogenih elemenata u vizualnoj slici tog područja čime će se narušiti njegove vizualne kvalitete i identitet.

Planiranje i realizacija eksploatacijskih polja u većoj mjeri predviđa izvođenje kopova, promjene reljefa i nagiba, očekuje se da će provedba Izmjena i dopuna imati znatan utjecaj na prirodne nagibe

uslijed direktnog utjecaja na reljefne karakteristike područja na kojima su predviđena proširenja ili nove zone.

Realizacijom navedenih zahvata se, s obzirom na blizinu smještaja, može utjecati na pojavnost vodenih elemenata i atraktivnost okolnog područja uslijed promjene njegovog karaktera. Osim toga, očekuje se utjecaj prvenstveno zbog promjene tipa staništa, osobito ukoliko su proširenja ili nove zone predviđene na područjima šumskih staništa na kojima je zastupljena visoka vegetacija.

Osim toga, s obzirom na pojavnost planiranih zahvata u obliku poligona, njihovom realizacijom se očekuje utjecaj na udio prirodnih elemenata, odnosno na povećanje broja antropogenih elemenata, ali vezivanjem na postojeću infrastrukturu i antropogena područja utjecaj može biti umjereno negativan.

Kako postoji mogućnost propisivanja mjera ublažavanja navedenih utjecaja, oni se procjenjuju kao **umjereno negativni**.

Cestovni promet: S obzirom na tip i pojavnost planiranog zahvata u obliku koridora, njegovom realizacijom se očekuje značajniji utjecaj na promjene reljefa osobito na područjima s većim nagibima na kojima do sada nisu izgrađeni infrastrukturni sustavi.

U dijelovima u kojima su predviđene nove trase, čvorovi i proširenja očekuje se značajniji utjecaj na vizualne kvalitete i identitet područja, osobito ukoliko se takvi zahvati budu provodili u većoj mjeri, što će se odraziti na teksturu i vertikalne strukturne forme.

S obzirom na pojavnost planiranog zahvata u obliku koridora i sustava koji predviđa elemente kojima se premošćuju vodene površine, njegovom realizacijom se očekuje značajniji utjecaj na zastupljenost i tip vodenih površina i na atraktivnost okolnog područja uslijed promjene njegovog karaktera.

Najznačajniji utjecaj se očekuje kroz fragmentaciju šumskih staništa uslijed uklanjanja visoke vegetacije na područjima trase te kroz fragmentaciju prirodnih elemenata i staništa, kao i potencijalno povećanje broja antropogenih elemenata koji se sustavno vezuju za ovakve zahvate. S obzirom da postoje mjere ublažavanja utjecaja oni se ocjenjuju kao **umjereno negativni**.

Sport i rekreacija (golf): Realizacijom ovog zahvata očekuje se utjecaj na promjene prirodnih nagiba kroz modelaciju terena.

Ovaj planirani zahvat pojavljuje se u obliku homogene površine, pa se njegovom realizacijom s obzirom na položaj i veličinu očekuje znatan utjecaj na vizualne kvalitete i identitet područja. Gledajući zahvat kao homogenu površinu, njegovom realizacijom se s obzirom na položaj i veličinu očekuje znatan utjecaj na pojavnost vodenih elemenata i atraktivnost područja promjenom njegovog karaktera. Ukoliko zahvat predviđa nove vodene površine, isti može značiti i oplemenjivanje prostora.

Također, očekuje se znatan utjecaj na udio prirodnih elemenata i na same prirodne elemente, odnosno na povećanje broja antropogenih elemenata, s obzirom da je u pitanju djelatnost koja se pretežno vezuje na prirodna područja potencijalno pogodna za razvoj ovakvih djelatnosti.

Ipak, kako postoje mjere ublažavanja utjecaja oni se ocjenjuju kao **umjereno negativni**.

Vodnogospodarski sustav: S obzirom na tip zahvata za koji su vezane korekcije zona sanitarne zaštite, realizacijom zahvata se doprinosi očuvanju svih pet identificiranih indikatora. Utjecaj se procjenjuje kao **pozitivan**.

Kumulativni i sinergijski utjecaji

S obzirom na indikatore koji definiraju okolišni cilj, utjecaji planiranih zahvata koji su predmet ove Studije mogu biti kumulativni i/ili sinergijski, ovisno o pojavnosti zahvata i njihove lokacije.

Ovisno o pojavnosti, zahvate možemo grupirati prema načinu manifestiranja i to u tri grupe: točkasti, linijski i poligonski elementi. Svi elementi pokazuju dvojaki karakter, odnosno njihov utjecaj se definira u odnosu na kategorije definirane prostornim planom te odnosno na grupaciju pojedinih zahvata.

Za točkaste i poligonske elemente kumulativni utjecaj se očituje prvenstveno kroz povećanje antropogenizacije prostora, gubitak prirodnosti, narušavanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti te stvaranje erodibilnih područja. Kumulativni utjecaji se manifestira grupacijom predviđenih zahvata na lokaciji što može dovesti do trajnog negativnog utjecaja na krajobrazne značajke.

Za linijske elemente kumulativni utjecaj se očituje prvenstveno kroz fragmentaciju staništa te narušavanje prirodnih i kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti antropogenim utjecajem. Kumulativni utjecaj linijskih elemenata na krajobrazne značajke može imati i pozitivan utjecaj ako se prilikom izvođenja planiranih zahvata uzme u obzir postojeća infrastrukturna mreža s obzirom da neće dovesti do „novog“ negativnog utjecaja uslijed fragmentacije staništa nego će se samo smanjiti površina.

Za točkaste, poligonske i linijske elemente kumulativni utjecaji koji se očituje kroz postojeću prostorno plansku dokumentaciju te predviđene lokacije zahvata nije toliko izražen s obzirom da prostorno planska dokumentacija u sebi sadrži i kategorije zaštite što definira način tretiranja područja pod zaštitom.

Kumulativni utjecaj na Krajobraznu raznolikost ocijenjen je kao umjeren.

Za točkaste, linijske i poligonske elemente sinergijski utjecaji se manifestira prvenstveno kao rezultat kumulativnih utjecaja. Sinergijski utjecaji su utjecaji kvalitativne naravi i oni su posljedica narušavanja prirodnosti i izvornosti područja, narušavanje prirodnih, kulturno povijesnih i ambijentalnih vrijednosti što može rezultirati promjenom vizualnih karakteristika prostora i njegovog karaktera što u konačnici rezultira promjenom identiteta samog prostora.

Sinergijski utjecaji su u sklopu ove studije su prepoznati kao potencijalni, odnosno koji se mogu manifestirati u prostoru uslijed kumulativnih utjecaja. Za Krajobraznu raznolikost je ocijenjen kao umjeren.

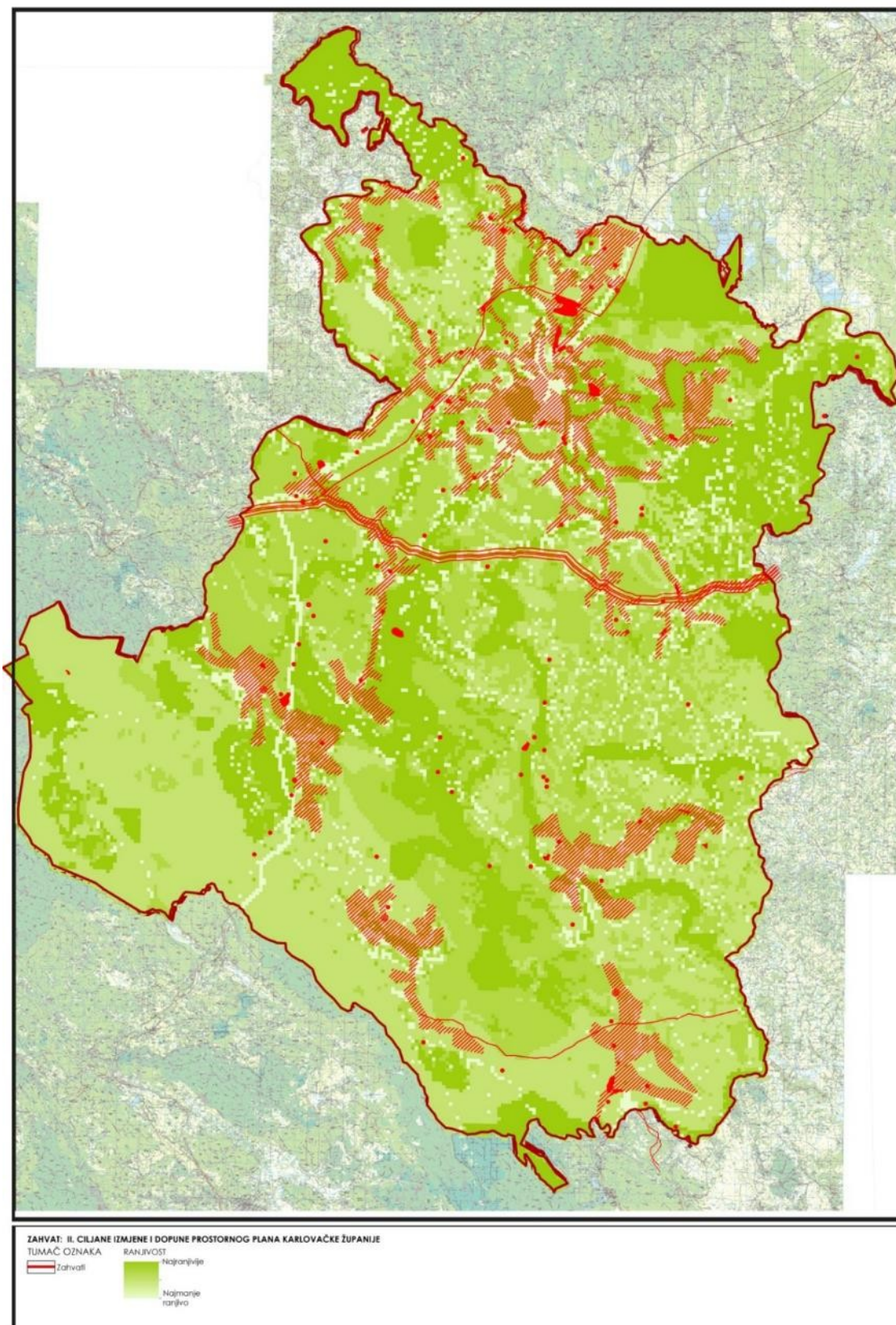
Zaključak

Ukoliko se zahvat planira na područjima na kojima je zastupljena visoka vegetacija njeno bi uklanjanje bitno promijenilo tip staništa, dovelo bi do njegove fragmentacije i promjena vizualnih kvaliteta. S obzirom da realizacija planiranih zahvata u manjoj ili većoj mjeri predviđa izvođenje kopova, promjene reljefa i nagiba, provođenje Izmjena i dopuna svakako rezultira narušavanjem prirodnih nagiba tog područja. Planiranjem zahvata na strmim, teško pristupačnim i nestabilnim terenima uvjetuje se veći volumen promjena uslijed realizacije zahvata i pogoršanje nestabilnosti. S obzirom na pojavnost pojedinih planiranih zahvata očekuje se da će vizualne kvalitete biti pod negativnim utjecajem, budući da realizacija većine zahvata predviđa uklanjanje postojeće vegetacije i promjenu reljefa i nagiba, što će se odraziti na teksturu i vertikalne strukturne forme. Polazište je da je prirodnost veća što je prostor udaljeniji od antropogenog utjecaja, što je veća bioraznolikost, što je prirodnost pokrova i kategorija zaštite veća i što je teren nepristupačniji. Ukoliko se zahvat planira na osobito vrijednim prirodnim područjima i područjima sa značajnim udjelom tradicijskih elemenata njegova realizacija ugrožava izvornost takvih područja.

Kako realizacija planiranih zahvata predviđa uklanjanje vegetacijskog pokrova, izvođenje kopova, gubitak tla, promjenu tipa staništa, čime se izravno utječe na biosferu, geosferu, hidrosferu i atmosferu kao sastavnice okoliša, provođenje Izmjena i dopuna svakako rezultira smanjenjem prirodnosti, izvornosti i ambijentalnih vrijednosti tog područja. Ukoliko se takvi zahvati budu provodili u većoj mjeri i neposrednoj blizini, očekuje se znatan negativan utjecaj provedbe Izmjena i dopuna na izvornost prostora i ambijentalne vrijednosti zbog potencijalnog narušavanja karaktera područja.

Na ovu sastavnicu okoliša utjecaji su procijenjeni kao **umjereno negativni**, s obzirom da se mogu ublažiti mjerama definiranim Studijom.

Planiranjem realizacije zahvata na istaknutim položajima prepoznatljivih vizualnih kvaliteta, čime se isti snažno eksponira u širem području, degradira se percepciju krajobraza te se bitno i trajno mijenja njegov identitet. (Slika 8.48)



Slika 8.48. Prikaz potencijalno najranjivijih područja županije

8.2.2.5.4 Podsastavnica okoliša: Zaštićeni dijelovi prirode

Za sljedeće skupine zahvata nije prepoznat utjecaj na sastavnicu okoliša Zaštićeni dijelovi prirode:
cestovni promet, eksploatacijska polja, mješovita namjena, otpad, sport i rekreacija,
vodnogospodarski sustav, telekomunikacije, posebna namjena, ugostiteljsko turistička namjena te
proizvodna i poslovna namjena.

Utjecaj je prepoznat na Značajni krajobraz Slunjčica prilikom izvođenja hidroelektrane Slunjčica 1, što
je obrađeno u poglavlju *8.1.2.5.1 Podsastavnica okoliša: Bioraznolikost*.

8.2.2.5.5 Podsastavnica okoliša: Prirodna dobra

8.2.2.5.5.1 Divljač

S obzirom da se procijenjeni utjecaj na divljač odnosi na uznemiravanje životinja, uslijed provođenja zahvata koji generiraju određene količine buke, ti utjecaji ne smatraju se značajnima, odnosno ocijenjeni su kao **neutralni**. Utjecaji koji se odnose na potencijalne kolizije životinja uslijed prometa opisani su u poglavlju 8.1.2.5.1 *Podsastavnica okoliša: Bioraznolikost*, stoga se u ovom poglavlju neće ponavljati.

8.2.2.5.5.2 Drvena zaliha

Za sljedeće zahvate nije prepoznat utjecaj na podsastavnicu okoliša Prirodna dobra (Drvena zaliha): telekomunikacije, vodnogospodarski sustav, otpad, eksploatacijska polja, posebna namjena, sport i rekreacija, mješovita namjena, proizvodna i poslovna namjena.

Definiranje utjecaja Izmjena i dopuna na okolišni cilj i njihovih značajki

Utjecaj	Utjecaj Pozitivan/ Negativan	Neposredan	Posredan	Daljinski	Kratkoročan	Srednjoročan	Trajan	Kumulativan	Sinergijski	Prekograničan
Smanjena količina drvene zalihe	-	x	✓	x	x	x	x	✓	✓	x
Smanjenje potencijalnog sječivog etata	-	x	✓	x	x	x	x	✓	✓	x

Legenda: + utjecaj je pozitivan, - utjecaj je negativan, x utjecaj ima tu značajku, ✓ utjecaj nema tu značajku

Utjecaji na indikator: Količina drvene zalihe

Cestovni promet: Gradnja cestovne infrastrukture predstavlja trajni gubitak šume i šumskog zemljišta. Negativni utjecaji očituju se kroz degradaciju šumskih ekosustava uslijed fragmentacije staništa, koja dovodi do otvaranja novih rubova, odnosno stabla koja su rasla u unutrašnjem dijelu sastojine dospijevaju na rub šume te su podložnija oštećenjima. Izgrađena cestovna infrastruktura biva prekrivena trajnim materijalom te taj prostor ne može biti u gospodarskoj funkciji, čime može doći do smanjenja količine drvene zalihe. Utvrđeni konflikti i prethodno navedeni utjecaji odnose se na planiranu brzu cestu Popovača (A3)-Sisak-Glina-Josipdol (A1) te obilaznicu Slunja, koje prolaze kroz gospodarske šume, što je utvrđeno prostornom analizom zahvata. Obilaznica Slunja (izmještanje D1) u konfliktu je sa šumskim područjem u vidu prolaska kroz mezofilne i neutrofilne hrastove-grabove šume te čiste bukove šume, dok izmještanjem državne D1 ceste Mostanje-Vukmanički Cerovac cesta prolazi kroz mješovite hrastovo-grabove šume. Zatim, konflikt sa šumskim područjem utvrđen je kod izmještanja D42 na dijelu Saborsko-Rakovica, gdje cesta fragmentira bukove i bukovo-jelove šume. Postojeća autocesta od Karlovca do Zagreba planirana je s proširenjem na šesterotračnu cestu s koridorom od 50 m od osi na svaku stranu ceste. Budući da se ovdje radi o proširenju autoceste sa šest traka, fragmentacija staništa već postoji, te može doći do smanjivanja okolnog šumskog zemljišta i uklanjanja postojeće šumske vegetacije. Jednako tako, postojeća autocesta od Karlovca do Bosiljeva

planirana je s proširenjem na šesterotračnu cestu sa zaštitnim koridorom od 120 m od osi na svaku stranu ceste, gdje su utjecaji jednaki prethodno opisanim.

Ovaj utjecaj procijenjen je kao **umjereno negativan**, jer za njega postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja.

Energetski sustav (hidroelektrane, plinovod): Izgradnjom hidroelektrana (HE) utjecaj na količinu drvene zalihe očituje se kroz gubitak dijela šuma i šumskog zemljišta. U slučaju gradnje akumulacija, može doći do promjene razine podzemnih voda, što posljedično utječe na šume hrasta lužnjaka te može dovesti do sušenja istih, čime se smanjuje potencijalni sječivi etat.

Izgradnjom plinovoda na šumskom području zahvat se uklanjanjem visoke šumske vegetacije manifestira u obliku šumske prosjeke. Površina trase plinovoda bit će trajno izuzeta iz šumske proizvodnje te predstavlja gubitak šumskog zemljišta, odnosno smanjenje potencijalnog sječivog etata. Na tom području ne mogu se uzgajati biljke čije korijenje prelazi dubinu od 1 m te se zbog održavanja trase plinovoda površine ne dovode u prethodno stanje. Planirana trasa prolazi kroz bukove i bukovo jelove šume.

Ovi utjecaji ocijenjeni su kao **umjereno negativni**, jer za njih postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja.

Ugostiteljsko turistička namjena: Razvojem mreže turističkih i gospodarskih zona može doći do prenamjene šuma i šumskih površina. Određene turističke zone planirane su na način da zauzimaju šumska područja te se takva područja izuzimaju iz gospodarenja, čime se smanjuje potencijalni sječivi etat. Turistička zona T2-2, rekreacijska zona R7 i ekološko-seosko-turističko-rekreativna zona Farma Apex, planirane su na području mezofilnih i neutrofilnih čistih bukovih šuma. Zatim, konflikt sa šumskim područjem utvrđen je i razvojem rekreacijske zone R6, koja je planirana na području mješovitih hrastovo-grabovih i čistih grabovih šuma i razvojem.

Ovaj utjecaj procijenjen je kao **umjereno negativan**, jer za njega postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja.

Kumulativan utjecaj

Kumulativni utjecaji na drvenu zalihu mogući su zbog zajedničkog djelovanja različitih zahvata u Izmjenama i dopunama, planiranih zahvata u postojećem Planu kao i zbog planiranih IV. Ciljanih Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije, kojima se planira razvoj željezničkog prometa na području Županije. Opterećenje šumskog područja očituje se kroz prenamjenu, odnosno smanjenje šuma i šumskog zemljišta, što posljedično utječe na količinu drvene zalihe u Županiji te općekorisne funkcije šuma, odnosno dolazi do smanjenja iste.

Prekogranični utjecaji

Prekogranični utjecaji se ne očekuju.

Zaključak

Kategorije zahvata iz kojih ne proizlaze utjecaji na drvenu zalihu su: telekomunikacije, vodnogospodarski sustav, otpad, eksploatacijsko polje, energetski sustav (termoelektrana),

područja posebne namjene, sport i rekreacija, mješovita namjena. Zbog provedbe Izmjena i dopuna moglo bi doći do trajnog gubitka šumskog zemljišta kao prirodnog resursa, zbog zauzimanja šumskih površina za izgradnju predviđenih zahvata, što može utjecati na smanjenje ukupnog prihoda od drvne mase.

Na ovu sastavnicu okoliša utjecaji su procijenjeni kao **umjereno negativni**, s obzirom da se mogu ublažiti mjerama koje su definirane Studijom.

8.2.2.5.5.3 Poljoprivredno zemljište

Za sljedeće zahvate nije prepoznat utjecaj na pod sastavnicu okoliša Prirodna dobra (Poljoprivredno zemljište): ugostiteljsko turistička namjena, otpad, eksploatacijska polja, energetski sustav, telekomunikacije, posebna namjena, vodnogospodarski sustav, sport i rekreacija, mješovita namjena.

S obzirom da nije moguće prostorno analizirati sve zahtjeve koji se obrađuju u Studiji, prije unošenja zahvata u Prostorni plan Županije potrebno je uskladiti lokacije zahvata s površinama P1 i P2 zemljišta iz Prostornog plana županije ili općine, te ukoliko je potrebno primijeniti mjere propisane u Poglavlju 11.

Definiranje utjecaja Izmjena i dopuna na okolišni cilj i njihovih značajki

Utjecaj	Ivan Pozitivan/	Neposredan	Posredan	Daljinski	Kratkoročan	Srednjoročan	Trajan	Kumulativan	Sinergijski	Preograničan
Prenamjena P1 i P2 zemljišta	-	✓	x	x	x	x	✓	✓	x	x

Legenda: + utjecaj je pozitivan, - utjecaj je negativan, x utjecaj ima tu značajku, ✓ utjecaj nema tu značajku

Utjecaji na indikator: Površina P1 i P2 zemljišta

Cestovni promet: Analizom utjecaja dijela Izmjena i dopuna koji se odnosi na cestovni promet na površine P1 i P2 zemljišta procijenjeno je da mogu negativno utjecati zbog prenamjene i parcelizacije P1 i P2 zemljišta. Točnu količinu prenamjenjenog površine će biti moguće definirati u fazi izrade idejnog projekta kada će biti poznata točna širina ceste. Utvrđeni su sljedeći konflikti:

- Izmještanje D42 na dijelu Most Blatnica – od ukupne dužine (cca. 1593 m), cesta ukupnom dužinom od 475 m prelazi preko P1 zemljišta.
- Izmještanje D1 (Mostanje-Vukmanički Cerovac)- od ukupne dužine (cca. 6300 m), cesta dužinom od cca. 1700 m prelazi preko već prenamjenjenog P1 zemljišta. Osim toga utvrđeno je da dužinom od cca 120 m prelazi preko P1, odnosno dužinom od cca 1230 m prelazi preko P2 zemljišta.
- Brza cesta (Popovača – Sisak – Glina – Josipdol) – od ukupne dužine (cca. 54 km), cesta dužinom od cca 670 m prelazi preko P1 i preko cca 1370 m preko P2 zemljišta.

Utjecaj se procjenjuje kao **umjereno negativni**.

Proizvodna i poslovna namjena: Analizom utjecaja dijela Izmjena i dopuna koji se odnosi na proizvodnu i -poslovnu namjenu na površine P1 i P2 zemljišta procijenjeno je da mogu negativno utjecati zbog prenamjene i parcelizacije P1 i P2 zemljišta. Na razini strateške studije utvrđeni su konflikti u proširenja gospodarske zone Lug u Ozlju. Konflikti se očituju u vidu planiranja gospodarskih zona na P1 poljoprivrednom zemljištu. Utjecaj se procjenjuje kao **umjereno negativni**.

Kumulativni utjecaji

Kumulativni utjecaji na tlo mogući su zbog zajedničkog djelovanja navedenih zahvata Izmjena i dopuna, kao i zbog planiranih Ciljanih IV. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije kojima se planira razvoj željezničkog prometa na području Županije. U poglavlju 3. su prikazani i

opisani postojeći pokretački mehanizmi koji mogu kumulativno djelovati na ovu sastavnicu a to su: promet, industrija i gospodarstvo i ratna djelovanja.

Prekogranični utjecaji

Prekogranični utjecaji se ne očekuju.

Zaključak

Za zahvate iz kategorija proizvodne i poslovne namjena i cestovnog prometa procijenjeno je da je moguć negativni utjecaj. Kumulativnim utjecajem zahvata iz Izmjena i dopuna i već postojećih opterećenja u Županiji može doći do dodatne fragmentacije poljoprivrednog zemljišta. Pošto je temljena pretpostavka Studije da će se Pravilnici poštovati, sukladno raspisanim kriterijima, procjenjuje se da će utjecaj biti **umjereno negativan**.

8.2.2.6 Sastavnica okoliša: Kulturna baština

Procijenjeno je da vodnogospodarski sustav neće utjecati na sastavnicu Kulturna baština. Ostali zahvati, koji imaju značajnije ili neutralne utjecaje na sastavnicu, obrađeni su u daljnjem tekstu.

Definiranje utjecaja Izmjena i dopuna

Utjecaj	Negativan/	Neposredan	Posredan	Daljinski	Kratkoročan	Srednjoročan	Trajan	Kumulativan	Sinergijski	Preograničan
Otpad	-	x	x	✓	✓	x	x	✓	x	x
Ugostiteljsko turistička namjena	-	x	x	✓	✓	x	x	✓	x	x
Proizvodna i poslovna namjena	-	x	x	✓	✓	x	x	✓	x	x
Sport i rekreacija	-	x	x	✓	✓	x	x	✓	x	x
Vodnogospodarski sustav	+	x	x	✓	✓	x	x	✓	x	x
Cestovni promet	-	x	x	✓	✓	x	x	✓	x	x
Površine za iskorištavanje mineralnih sirovina	-	x	x	✓	✓	x	x	✓	x	x
Energetski sustav	-	x	x	✓	✓	x	x	✓	x	x
Uvjeti zaštite prirode	+	x	x	✓	✓	x	x	✓	x	x
Narušavanje prirodnosti i izvornosti područja antropogenim utjecajem na udio prirodnih elemenata	-	x	✓	✓	✓	x	x	✓	x	x
Narušavanje prirodnih, kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti antropogenim utjecajem na neposredan okoliš	-	x	✓	✓	✓	x	x	✓	x	x
Razvoj ruralnih područja u vidu ruralnog turizma	+	x	✓	✓	✓	x	x	✓	x	x

Legenda: + utjecaj je pozitivan, - utjecaj je negativan, x utjecaj ima tu značajku, ✓ utjecaj nema tu značajku

Utjecaj na indikatore: Blizina, zastupljenost, brojnost i kulturni značaj graditeljske baštine (pojedinačnih građevina i kulturno povijesnih cjelina) upisane u Registar kulturnih dobara RH i evidentirane, Blizina i zastupljenost arheološke baštine upisane u Registar kulturnih dobara RH i evidentirane prostorno planskim dokumentima

Ugostiteljsko-turistička namjena: Izmjenama i dopunama planiraju se nove zone ugostiteljsko turističke namjene. Navedena područja izravno ne utječu na stanje kulturne baštine, osim što se može očekivati pojačani interes turista za kulturnu baštinu te ukoliko se poštuju konzervatorski uvjeti može se doprinijeti poboljšanju stanja. S obzirom da realizacija planiranih zahvata u pravilu predviđa prenamjenu prostora, pod pretpostavkom je da će se ista provoditi u prihvatljivim oblicima sukladno dopuštenim djelatnostima, čime se ne očekuje znatan negativan utjecaj na prirodnu i kulturnu baštinu.

Utjecaj se procjenjuje kao **neutralan**.

Proizvodna i poslovna namjena, mješovita namjena, posebna namjena, sport i rekreacija, eksploatacijska polja: Izmjenama i dopunama planiraju se nove zone proizvodne, poslovne i mješovite namjene te sportsko-rekreacijske zone. Navedena područja ne nalaze se u zonama ili u neposrednoj blizini kulturne baštine.

Ne očekuje se značajno negativan utjecaj na kulturnu baštinu ukoliko se poštuju konzervatorski uvjeti i Izmjenama i dopunama propisane mjere zaštite.

Planirana eksploatacijska polja zbog svoje lokacije i udaljenosti od zaštićenih kulturnih dobara neće imati negativan utjecaj na kulturnu baštinu, ukoliko se poštuju mjere zaštite.

S obzirom na tip ovih zahvata, pretpostavka je da se isti neće realizirati unutar zaštićenih područja, čime se ne očekuje utjecaj na prirodnu i kulturnu baštinu. Njihovom realizacijom se s obzirom na blizinu smještaja može utjecati na ambijentalne vrijednosti područja zbog potencijalnog narušavanja njegovog karaktera, posebice ukoliko se takvi zahvati budu provodili u neposrednoj blizini.

Za navedene kategorije zahvata, tj. njihove utjecaje postoje mjere ublažavanja, stoga se ocjenjuju kao **umjereno negativni**.

Telekomunikacije, cesovni promet, energetska sustav, otpad: Izmjenama i dopunama planiraju se nove lokacije za uređaje telekomunikacija. Pojedina područja županije su osjetljivija zbog lokacije povijesnih građevina koje imaju značenje prostornog akcenta te postavljanjem telekomunikacijskih uređaja mogu biti degradirana, npr. područje Žumberka ili blizina lokaliteta starih gradova. Stoga se može očekivati i negativan utjecaj na kulturnu baštinu, ukoliko se ne poštuju konzervatorski uvjeti i propisane mjere zaštite.

Planirana gradnja cestovne mreže imat će umjereno negativan utjecaj na kulturnu baštinu, posebno na potencijalna arheološka nalazišta ukoliko se u pripremnim radovima osigura provođenje konzervatorskih mjera zaštite.

S obzirom na oblik pojavnosti zahvata kao horizontalnog linijskog elementa, manja je vjerojatnost da će ambijentalne vrijednosti biti pod izraženim negativnim utjecajem, osim u područjima gdje se zahvat predviđa u njihovoj neposrednoj blizini.

Planirana gradnja hidroelektrana neće imati negativan utjecaj na kulturnu baštinu ukoliko se ne planira u područjima evidentiranog kulturnog krajolika, niti u blizini zaštićene i evidentirane kulturne baštine.

Planirana gradnja plinovoda neće imati negativan utjecaj na kulturnu baštinu ukoliko se trasa planira izvan zona zaštite kulturnih dobara te se provede prethodno arheološko rekognosciranje terena.

Planirano izvođenje sustava gospodarenja otpadom neće imati negativan utjecaj na kulturnu baštinu ukoliko se provedu propisane mjere.

Za navedene kategorije zahvata, tj. njihove utjecaje postoje mjere ublažavanja, stoga se ocjenjuju kao **umjereno negativni**.

Zaključak

S aspekta kulturno-povijesne baštine najveći utjecaj Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije identificiran je u odnosu na graditeljsku, arheološku baštinu i baštinu krajolika. Ukoliko se ispoštuju mjere ublažavanja negativnih utjecaja utjecaj može biti umjereno negativan u odnosu na povijesne ruralne i urbane cjeline, pojedinačnu graditeljsku baštinu, arheološka nalazišta i na krajolik. Za sve procijenjene utjecaje propisane su mjere ublažavanja, koje uključuju izradu Krajobrazne osnove Karlovačke županije s ocjenom osjetljivosti krajobraznih područja, Konzervatorske elaborate/studije koji uključuju analizu i ocjenu prostornog i vizualnog integriteta

vrijednih povijesnih građevina, povijesnih cjelina (urbanih i ruralnih) te arheološko rekognosciranje trasa planiranih koridora.

Na ovu sastavnicu okoliša utjecaji su procijenjeni kao **umjereno negativni**, s obzirom da se mogu ublažiti mjerama definiranim Studijom.

8.2.2.7 Sastavnica okoliša: Ostala materijalna dobra

Za sljedeće zahvate nije prepoznat utjecaj na sastavnicu okoliša Ostala materijalna dobra:
 telekomunikacije, energetska sustav, proizvodna i poslovna namjena, otpad, eksploatacijska polja, posebna namjena, cestovni promet, vodnogospodarski sustav, mješovita namjena.

Definiranje utjecaja Izmjena i dopuna na okolišni cilj i njihovih značajki

Utjecaj	Negativan/ Neposredan	Posredan	Daljninski	Kratkoročan	Srednjoročan	Trajan	Kumulativan	Sinergijski	Prekogраниčan
Povećanje broja smještajnih i turističkih objekata	+	x	✓	x	x	x	✓	x	x

Legenda: + utjecaj je pozitivan, - utjecaj je negativan, x utjecaj ima tu značajku, ✓ utjecaj nema tu značajku

Utjecaj na indikator: Broj smještajnih i turističkih objekata

Sport i rekreacija: Izmjenama i dopunama planirana je izgradnja golf igrališa, što dovodi do razvoja mreže turističkih zona te otvaranja novih smještajnih i turističkih objekata. Utjecaj je procijenjen kao **pozitivan**.

Ugostiteljsko turistička namjena: Izmjenama i dopunama predviđen je razvoj mreže turističkih zona i zona ugostiteljsko turističke namjene, što bi neposredno moglo utjecati na povećanje broja smještajnih i turističkih zona u Županiji.

Planirane zone:

- turistička zona Pokupje (Grad Ozalj)
- ekološko-seosko-turističko-rekreativna zona Farma Apex (Općina Vojnić)
- izmještanje turističke zone T2-2 na područje Gornjeg Nikšića i Donjeg Taborišta
- rekreacijska zona R6 na području naselja Gornja Visočka, Donja Visočka i Bukovac Perjasički (Grad Slunj)
- rekreacijska zona R7 na području naselja Zečev Varoš (Grad Slunj)
- turističko naselje tipa eko etno selo Općine Ribnik u naselju Lipnik. Smještajni kapacitet turističkog naselja iznosio bi 360 ležajeva, a procijenjeno je kako potreban prostor za realizaciju istog iznosi oko 30-35 ha.

Utjecaj je procijenjen kao **pozitivan**.

Kumulativan utjecaj

Na ovu sastavnicu okoliša ne očekuju se značajni kumulativni utjecaji.

Prekogраниčni utjecaj

Prekogраниčni utjecaji se ne očekuju.

Zaključak

Kategorije zahvata iz kojih ne proizlaze utjecaji na zone i objekte turističke namjene su telekomunikacije, infrastruktura, energetska sustav, proizvodna poslovna namjena, otpad, eksploatacijska polja, područja posebne namjene, cestovni promet, vodnogospodarski sustav,

mješovita namjena. Provedbom Izmjena i dopuna može doći do razvoja mreže turističkih zona i zona ugostiteljsko turističke namjene, što direktno može utjecati na povećanje broja smještajnih i turističkih zona u Županiji. Procijenjuje se da će utjecaj na sastavnicu biti **pozitivan**.

8.2.2.8 Sastavnica okoliša: Zdravlje i kvaliteta života ljudi

S obzirom da zdravlje ljudi prvenstveno ovisi o kakvoći sastavnica okoliša: voda, tlo, zrak, u ovom poglavlju nisu analizirani pojedini zahvati na ovu sastavnicu, nego je procijenjen utjecaj provedbe Izmjena i dopuna na zdravlje ljudi uzimajući u obzir potencijalno negativne utjecaje na sastavnice okoliša voda, tlo i zrak. Osim navedenog, buka također može utjecati na zdravlje ljudi stoga je i ona uzeta u obzir prilikom procjene utjecaja na sastavnicu okoliša Zdravlje i kvaliteta života ljudi.

Okolišni čimbenici koji utječu na zdravlje ljudi, a vezani su za provedbu Izmjena i dopuna su kvaliteta vode, tla i zraka, kao i količina razina buke. Utjecaji Izmjena i dopuna na onečišćenje tla, vode i zraka detaljno su analizirani unutar sastavnica okoliša: Površinske i podzemne vode, Zrak te Zemljina kamena kora i tlo.

Dalje u tekstu prikazat će se glavni utjecaji koji su prepoznati na navedene sastavnice s obzirom na provedbu II. Izmjena i dopuna, koji također mogu negativno djelovati na zdravlje i kvalitetu života ljudi.

Definiranje utjecaja Izmjena i dopuna na okolišni cilj i njihovih značajki

Utjecaj	Negativan/ Pozitivan	Neposredan	Posredan	Daljinski	Kratkoročan	Srednjoročan	Trajan	Kumulativan	Sinergijski	Prekogраниčan
Povećane razine buke u prostoru	-	x	x	✓	x	x	x	✓	✓	x
Onečišćenje tla	-	x	x	✓	x	x	x	✓	✓	x
Povećane razine onečišćujućih tvari u zraku	-	x	x	✓	✓	✓	x	✓	✓	x
Utjecaj na kakvoću vode	-	x	x	✓	✓	x	x	✓	✓	x

Legenda: + utjecaj je pozitivan, - utjecaj je negativan, x utjecaj ima tu značajku, ✓ utjecaj nema tu značajku

Utjecaj na indikatore: Količina onečišćujućih tvari u tlu, Količina emisije onečišćujućih tvari u zrak, Vodostaj, Protok, Stanje vode, Broj novostvorenih konflikata u prostoru zbog buke

Utjecaj na sastavnicu Tlo procijenjen je kao neutralan, stoga se ne očekuje negativno posredno djelovanje onečišćenja tla na zdravlje ljudi. Za vrijeme provedbe Izmjena i dopuna pratit će se kvaliteta tla s obzirom na onečišćujuće tvari, stoga će se na vrijeme moći reagirati ukoliko se procijeni mogući utjecaj na navedenu sastavnicu okoliša.

Za vrijeme provedbe zahvata navedenih u Izmjenama i dopunama moguć je negativan utjecaj na sastavnicu okoliša Zrak (za vrijeme rada kamenoloma, tijekom obrade otpada, radom termoelektrane-toplane). Ipak, ne očekuje se povećanje vrijednosti onečišćenja većih od graničnih vrijednosti propisanih zakonskim aktima, ukoliko se provode mjere zaštite propisane ovom Studijom.

Stanje površinskih i podzemnih voda može se pogoršati provedbom Izmjena i dopuna, na način da se poveća količina onečišćujućih tvari u vodi uslijed implementacije pojedinih zahtjeva, kao što su npr. gospodarenje otpadom, eksploatacija mineralnih sirovina, cestovni promet. Onečišćenjem podzemne i površinske vode neposredno se utječe na kakvoću vode za ljudsku potrošnju, a samim time i na zdravlje ljudi. Studija je propisala mjere ublažavanja prepoznatih utjecaja na sastavnicu Površinske i podzemne vode, stoga se ne očekuje negativno djelovanje Izmjena i dopuna na zdravlje ljudi putem onečišćenja voda. Također, bitno je napomenuti da izvođenje sustava gospodarenja otpadom u većoj mjeri ima pozitivan utjecaj, s obzirom da se planira sanacija divljih deponija čime će se poboljšati stanje prirodnih resursa, odnosno kvaliteta tla i vode, koje su trenutno pod opterećenjem procjednih voda s deponija.

U okviru II. Izmjena i dopuna analizirao se zahtjev za korigiranjem granica zona sanitarne zaštite za izvorišta Vrelo Utinja, Petak – Velemerić, Gaza I i II, Gaza III, Mekušje, Švarča i Borlin, kao i utvrđivanje novog izvorišta Vukmanić s I. i II. zonom sanitarne zaštite, čiji je utjecaj na zdravlje i kvalitetu života ljudi procijenjen kao pozitivan, s obzirom da dolazi do zaštite izvorišta pitke vode.

Provođenjem nekih od zahvata kao što su izgradnja cestovne infrastrukture, doći će do povećanja broja konflikata u prostoru zbog buke koja može negativno djelovati na zdravlje ljudi. Osim toga, buka iz kamenoloma također je jedan od potencijalnih negativnih utjecaja na zdravlje ljudi. Ipak, dopuštenu količinu buke u naseljenim područjima definira Zakonu o zaštiti od buke (NN 153/13) i stoga se utjecaj procijenjuje **neutralnim**.

Kumulativni utjecaji

Potencijalni kumulativni utjecaji odnose se prvenstveno na zahvat planiran IV. Izmjenama i dopunama Prostornog plana Karlovačke županije, odnosno željezničke pruge, uz koju se mogu očekivati povećane količine buke. No kako su dopuštene količine buke definirane Zakonom, kumulativni utjecaj procijenjuje se **neutralnim**.

Prekogranični utjecaji

Prekogranični utjecaji se ne očekuju.

Zaključak:

S aspekta osiguranja kvalitetnih uvjeta za život u Županiji, otkriveni su potencijalni negativni utjecaji nekih zahvata Izmjena i dopuna. Oni se odnose na moguća onečišćenja tla, vode ili zraka. Ovi potencijalni negativni utjecaji mogu se spriječiti i smanjiti propisanim mjerama ublažavanja. Provedba Izmjena i dopuna predviđa i izvođenje sustava gospodarenja otpadom, koji može doprinjeti smanjenju količina neispravno zbrinutog otpada i tako poboljšati uvjete za život. Sukladno ovome, procjenjuje se da će provedba Izmjena i dopuna u nekim komponentama imati **pozitivan**, a u nekima **neutralan** na sastavnicu okoliša Zdravlje i kvaliteta života ljudi.

8.3 Procjena utjecaja provedbe Izmjena i dopuna na okolišne ciljeve

U poglavlju 8.1 *Okolišni ciljevi i indikatori za procjenu utjecaja* navedeni su okolišni ciljevi, koje Studija teži ispuniti, odnosno omogućiti provedbu Izmjena i dopuna koja neće biti suprotna navedenim ciljevima. Svakom cilju dodijeljena je jedna (ili više) sastavnica kojom se djeluje u svrhu poboljšanja cilja ili održavanja njegovih vrijednosti na pozitivnoj razini.

8.3.1 OKOLIŠNI CILJ: Dobro stanje tla, vode i zraka

Utjecaj na ovaj okolišni cilj procijenjen je kroz sljedeće sastavnice okoliša: **Površinske i podzemne vode, Zemljina kamena kora i tlo, Zrak.**

S aspekta stanja tla, vode i zraka u Županiji, detektirani su potencijalni negativni utjecaji više komponenata Izmjena i dopuna. Provedba Izmjena i dopuna predviđa izgradnju hidroelektrana na više vodotoka u Županiji. Ovakvi objekti, ovisno o tehnologiji rada, mogu negativno utjecati na vodostaj, protok i stanje vodotoka na kojima se nalaze, a posljedično i na vodotoke i podzemne vode na širem području. Lokacija predložene hidroelektrane Slunjčica nalazi se u zoni sanitarne zaštite gdje je zabranjena izgradnja, pa se radi toga ova hidroelektrana ne predlaže za uključivanje u Prostorni Plan.

Procjenjuje se da će provedba Izmjena i dopuna u nekim komponentama imati zanemarivo negativan utjecaj uz provođenje mjera ublažavanja negativnih utjecaja na okolišni cilj *Dobro stanje tla, vode i zraka*.

8.3.2 OKOLIŠNI CILJ: Dobro stanje vrsta i staništa

Utjecaj na ovaj okolišni cilj procijenjen je kroz sastavnicu okoliša: **Priroda (Bioraznolikost, Georaznolikost, Zaštićeni dijelovi prirode).**

Bioraznolikost vrsta i staništa pod velikim je pritiskom linijskih zahvata, poput cesta, i plinovoda jer oni dovode do fragmentacije staništa, trajne buke, potencijalnih onečišćenja, kolizija s vozilima ili elektrokcije pojedinih vrsta. Poligonski zahvati poput gospodarskih i turističkih zon, mogu dovesti do trajne prenamjene rijetkih staništa. Vodena i priobalna staništa i vrste vezane uz njih izravno ovise o hidrološkim prilikama koje mogu biti narušene izgradnjom planiranih hidroelektrana. Kako bi se izbjegli neprihvatljivo negativni utjecaji na bioraznolikost zahtjev za izgradnju golf igrališta kao i zahtjevi za izgradnju hidroelektrana neće se uvrstiti u Izmjene i dopune. Ukoliko se one provedu možemo zaključiti da će provedba programa imati umjereno negativan utjecaj zbog provođenja mjera ublažavanja utjecaja na okolišni cilj *Dobro stanje vrsta i staništa*.

8.3.3 OKOLIŠNI CILJ: Osiguranje kvalitetnih uvjeta za obavljanje gospodarskih djelatnosti

Utjecaj na ovaj okolišni cilj procijenjen je kroz sljedeće sastavnice okoliša: **Priroda (Prirodna dobra), Ostala materijalna dobra, Šumsko područje.**

S aspekta razvoja gospodarskih uvjeta u Županiji, detektirani su pozitivni utjecaji više komponenata Izmjena i dopuna. Provedba Izmjena i dopuna predviđa poboljšanje cestovne mreže, plinifikaciju dijela Županije i izgradnju novih turističkih i gospodarskih zona. Potencijalni negativni utjecaj Izmjena i dopuna očituje se u zauzimanju vrijednog poljoprivrednog i šumskog zemljišta. Golf tereni su predviđeni na prostoru Mekušanski lug, gdje se nalazi zaštićena šuma hrasta lužnjaka i običnog graba, koju je potrebno zaštititi od bilo kakve prenamjene, pa se radi toga ovaj zahvat ne predlaže za uključivanje u Plan. Za ostale identificirane potencijalne negativne utjecaje propisane su mjere ublažavanja. Sukladno ovome, procjenjuje se da će provedba Izmjena i dopuna u nekim komponentama imati pozitivan, a u nekim zanemarivo negativan utjecaj uz provođenje mjera ublažavanja negativnih utjecaja na okolišni cilj *Osiguranje kvalitetnih uvjeta za razvoj gospodarstva.*

8.3.4 OKOLIŠNI CILJ: Osiguranje kvalitetnih uvjeta za život stanovništva

Utjecaj na ovaj okolišni cilj procijenjen je kroz sljedeće sastavnice okoliša: **Zdravlje, Površinske i podzemne vode, Zemljina kamena kora i tlo, Zrak.**

S aspekta osiguranja kvalitetnih uvjeta za život u Županiji, otkriveni su potencijalni negativni utjecaji nekih komponenata Izmjena i dopuna. Oni se uglavnom odnose na moguća onečišćenja tla, vode ili zraka. Ovi potencijalni utjecaji mogu se spriječiti i smanjiti na prihvatljivu mjeru propisanim mjerama za ublažavanja negativnih utjecaja. Provedba Izmjena i dopuna predviđa i izvođenje sustava gospodarenja otpadom koji može doprinjeti smanjenju količina neispravno zbrinutog otpada i tako poboljšati uvjete za život. Proglašavanjem novih zona sanitarne zaštite pozitivno se djeluje na zaštitu vode za piće te samim time i na zdravlje ljudi. Sukladno ovome, procjenjuje se da će provedba Izmjena i dopuna u nekim komponentama imati zanemarivo negativan utjecaj uz provođenje mjera ublažavanja negativnih utjecaja na okolišni cilj *Osiguranje kvalitetnih uvjeta za život stanovništva.*

8.3.5 OKOLIŠNI CILJ: Očuvanje i održivo korištenje krajobraza i kulturne baštine

Utjecaj na ovaj okolišni cilj procijenjen je kroz sljedeće sastavnice okoliša: **Priroda (Krajobrazna raznolikost), Kulturna baština.**

S aspekta krajobraza i kulturno povijesne baštine, identificirani su neki potencijalni značajni negativni utjecaji provedbe Izmjena i dopuna. Ipak, kako su za te procijenjene utjecaje propisane i mjere, sukladno navedenome, procjenjuje se da će provedba Izmjena i dopuna imati zanemarivo negativan

utjecaj zbog provođenja mjera ublažavanja utjecaja na okolišni cilj *Očuvanje i održivo korištenje krajobraza i kulturne baštine*.

Za sve procijenjene utjecaje propisane su mjere ublažavanja, koje uključuju izradu Krajobrazne osnove Županije s ocjenom osjetljivosti krajobraznih područja, konzervatorske elaborate koji uključuju analizu i ocjenu prostornog i vizualnog integriteta vrijednih povijesnih građevina te arheološko rekognosciranje trasa planiranih koridora. Sukladno navedenome, procjenjuje se da će provedba Izmjena i dopuna imati umjereno negativan utjecaj zbog provođenja mjera ublažavanja utjecaja na okolišni cilj *Očuvanje i održivo korištenje krajobraza i kulturne baštine*.

8.3.6 OKOLIŠNI CILJ: Umanjen rizik od akcidenata

Eksplozije i požari povezani sa cestovnim i željezničkim prometom, potom poplave povezane s hidroelektranama, samo su neki od mogućih akcidenata uslijed provedbe Izmjena i dopuna. Moguće akcidentne situacije opisane su u poglavlju 3.9.3 Akcidenti. Posljedice akcidenata imaju neprihvatljive učinke po zdravlje ljudi te okoliš/prirodu. Kako bi se osigurala što jača zaštita od mogućih nepoželjnih situacija, potrebno je prilikom planiranja izvedbe svih zahvata planirati mjere zaštite od akcidenata, odnosno donijeti potrebne planove reagiranja u slučaju akcidentnih situacija.

9 Varijantna rješenja

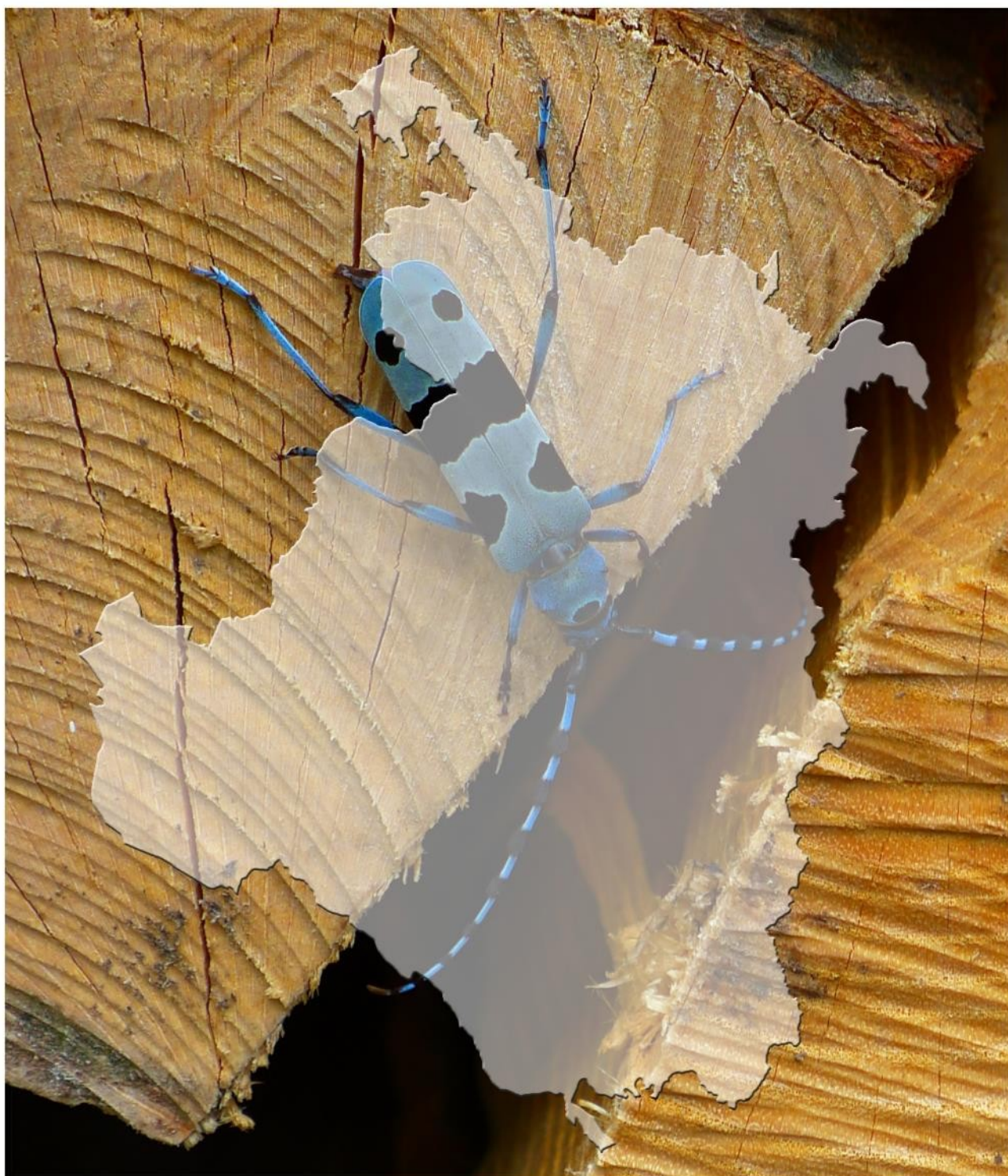


U ovoj Studiji analizirani su potencijalni utjecaji zahvata grupiranih u kategorije. Namjera Studije je da identificira potencijalne značajne negativne utjecaje svih kategorija zahvata i za njih (ukoliko je to moguće i izvedivo) odredi uvjete za planiranje, ograničenja u prostoru i mjere za izbjegavanje ili ublažavanje potencijalnih negativnih utjecaja.

Za procjenu su korišteni i podaci o lokacijama pojedinih zahtjeva, ukoliko su bile poznate te su unutar pojedinih kategorija identificirani i zahvati koji, prema rezultatima Studije, nisu prihvatljivi za uključivanje u Plan.

Za zahvate čiji je utjecaj procijenjen kao negativan nisu nuđena alternativna/varijanta rješenja, već su propisane mjere zaštite okoliša.

10 Mjere zaštite okoliša



Na temelju procijenjenih utjecaja predlažu se mjere ublažavanja negativnih utjecaja, kao i mjere ne uključivanja pojedinih planiranih zahvata (golf teren, nove hidroelektrane na Korani, Mrežnici i Slunječici) u Prostorni plan Županije.

Površinske i podzemne vode

1. Prilikom korištenja vodnih objekata vršiti monitoring stanja vode u neposrednoj blizini.
Ukoliko se utvrdi negativan utjecaj objekta na stanje voda, njegov rad je potrebno prilagoditi i/ili propisati dodatne mjere ublažavanja.

Bioraznolikost

2. Kako bi se smanjila fragmentacija i posljedično kolizije u prometu na dionicama novoizgrađenih i rekonstruiranih prometnica izgraditi dovoljan broj prijelaza i propusta za divlje životinje.
3. Prilikom planiranja širenja i otvaranja novih proizvodnih i poslovnih zona prednost dati antropogeniziranim i degradiranim staništima u svrhu očuvanja prirodnih stanišnih tipova.
4. Ne graditi planiranu hidroelektranu Globornica na Dobri.
5. Ne graditi nove hidroelektrane na Korani, Mrežnici, Slunječici i Dobri.

Ekološka mreža

Infrastrukturni linijski objekti

6. Prilikom projektiranja prometnica i ostalih linijskih zahvata definirati područja koja bi mogla biti pod utjecajem fragmentacije, posebno se obazirući na ugrožene i strogo zaštićene vrste tog područja te propisati izvedbu zelenih mostova, tunela, prolaza za životinje i sl.
7. Koristiti već postojeće ceste i putove kao pristup gradilištu. Pristupne prometnice do planiranih zahvata izvesti uz primjenu tehnologije koja će imati najmanji utjecaj na izravne promjene ekoloških uvjeta za pojedine životinjske vrste i stanišne tipove koji su cilj očuvanja Natura područja u zoni utjecaja.
8. Zbog osjetljivosti sedrotvornih riječnih zajednica izmaknuti lokaciju prelaska preko rijeke, ukoliko se utvrdi da se sedrene barijere nalaze na lokaciji prijelaza.
9. Polaganje plinovoda ili gradnju mosta preko područja ekološke mreže izvesti uz primjenu tehnologije koja će imati najmanji utjecaj na izravne promjene vodenih staništa i ekoloških uvjeta za pojedine životinjske i biljne vrste koje su cilj očuvanja.
10. Prilikom postavljanja plinovoda ili gradnje mosta preko rijeka koje su područja Natura 2000 očuvati stalnu povoljnu količinu vode i vodni režim nizvodno od lokacije prijelaza te izbjeći izvođenje radova u periodu mrijesta riba koje su ciljevi očuvanja ekološke mreže.

Hidroelektrane

11. Ne graditi nove hidroelektrane na Korani, Mrežnici i Slunječici.
12. Hidroelektrane graditi na lokacijama postojećih mlinica bez podizanja krune slapa odnosno gradnje brana.

Energetski objekti

13. Ne planirati vjetroelektrane u područjima važnim za ptice i područjima važnim za divlje vrste i staništa u kojima su ciljevi očuvanja šišmiši.

Šume i šumarstvo

14. Predviđene zahvate koji se nalaze u šumama i šumskom zemljištu planirati na način da ne dođe do poremećaja stabilnosti šumskog ekosustava i da se zauzima najmanja moguća površina. Rubne dijelove šuma štititi od nove izgradnje, uređivati i obnavljati putove i šetnice te otvarati vidikovce na posebno vrijednim vizurama.
15. Gradnju infrastrukturnih i gospodarskih objekata u šumskim područjima usmjeravati na manje vrijedne zone, a moguću prenamjenu šumskih područja provoditi u pravilu na neobraslim te djelomično obraslim šumskim zemljištima, šikarama i lošijim panjačama.
16. Ukoliko se zahvati predloženi Izmjenama i dopunama nalaze na područjima koja čine zaštitne šume i šume posebne namjene, planiranje provoditi na način koji ne pojačava eroziju šumskog zemljišta i ne smanjuje hidrološku i vodozaštitnu ulogu šuma.
17. Zahtjev za golf igralište na prostoru Mekušjanski lug ne uvrstiti u Plan.

Poljoprivredno zemljište

18. Ukoliko linijski zahvati prenamjenjuju i fragmentiraju P1 i P2 zemljišta, zahvat planirati na način da prenamjena i parcelizacija bude u što manjem obujmu.
19. Ukoliko se poligonski zahvati nalaze u konfliktu sa P1 i P2 zahvat planirati na način da se ne dođe do prenamjene P1 i P2 zemljišta.

Kulturna baština

20. Za svaki od predloženih zahvata, prije početka gradnje, a za vrijeme pripremnih radova provesti prethodno arheološko rekognosciranje te sukladno rezultatima propisati dodatne mjere ublažavanja.
21. Zahvate ne planirati na način da uzrokuju značajan utjecaj na prostorni, fizički i vizualni integritet povijesnih cjelina te pojedinačnih povijesnih građevina.

Krajobrazna raznolikost

22. Izbjegavati gradnju u blizini prostora izrazitih prirodnih, tradicionalnih i kulturno-povijesnih obilježja.
23. U najvećoj mogućoj mjeri sačuvati postojeću vegetaciju, posebno autohtone vrste drveća i grmlja.
24. Pozicioniranje zahvata prilagoditi reljefnim karakteristikama područja kako bi se promjene svele na najmanju moguću mjeru.
25. Na prostoru oko infrastrukturnih zahvata predvidjeti zaštitnu zonu sadnjom biljnog materijala koja će dodatno umanjiti vizualnu izloženost novog zahvata.
26. Prilikom izbora materijala poštivati kriterije autentičnosti elementa kulturnog i prirodnog krajobraza u svrhu zadržavanja identiteta prostora.

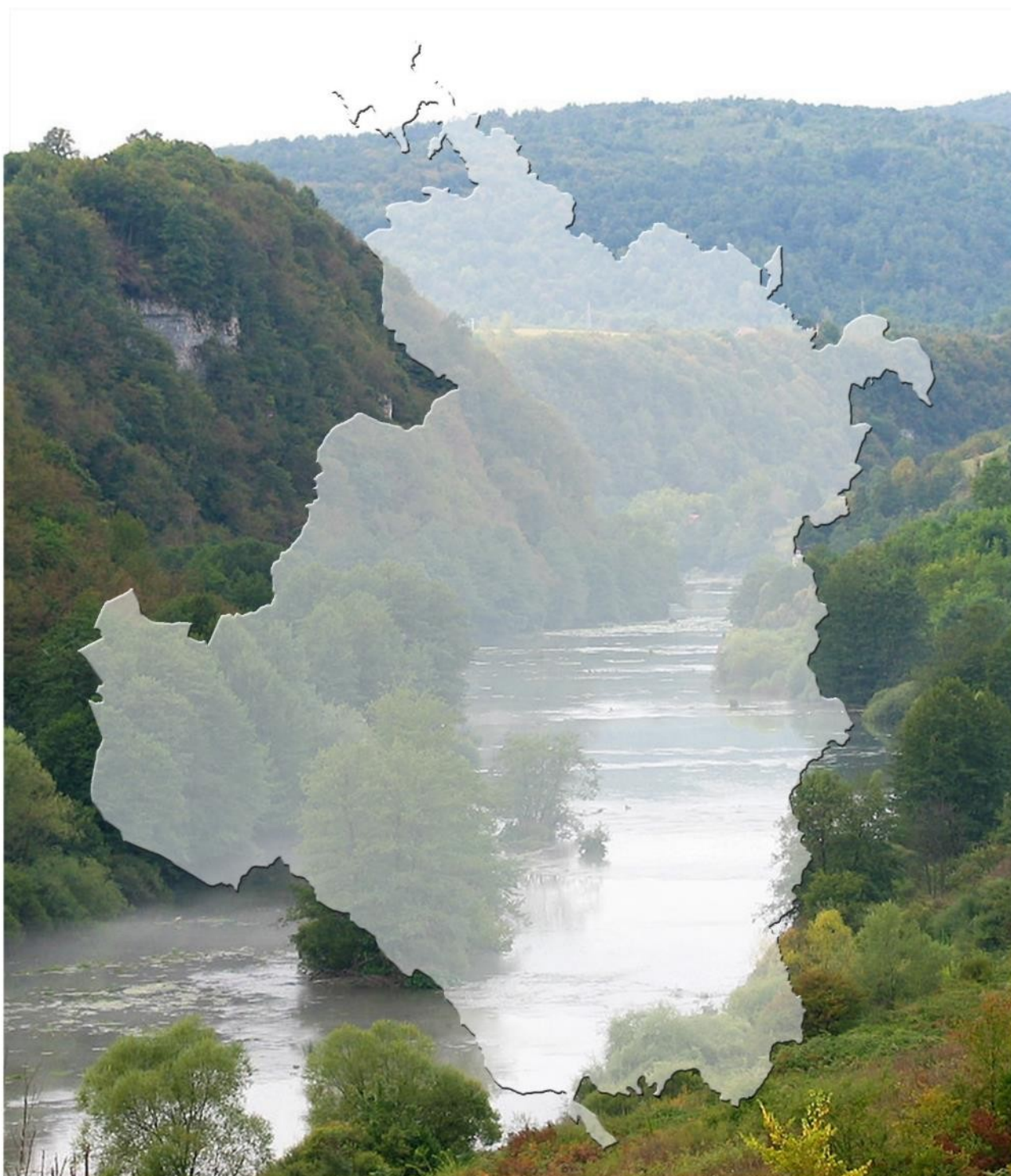
11 Praćenje stanja okoliša



Za zahvate predložene II izmjenama i dopunama Prostornog plana Karlovačke županije, koji podliježu procjenama utjecaja zahvata na okoliš, prilikom procjene utjecaja zahvata na okoliš definirati sljedeće:

- Indikatore praćenja stanja okoliša te način njihovog praćenja
- Subjekt nadležan za praćenje stanja i
- Vremenski okvir praćenja stanja okoliša.

12 Preporuke i zaključci Studije



Studija je, analizirajući postojeći Plan te Izmjene i dopune, donijela zaključke koji su prikazani u ovom poglavlju.

Zahvati/zahtjevi za koje je Studija procijenila da mogu imati neprihvatljiv utjecaj na okoliš/prirodu te zahvati koji se ne preporučuju za upisivanje u Plan zbog potencijalno neprihvatljivih negativnih utjecaja i načela predostrožnosti su:

1. Zahtjev za golf igralište na prostoru Mekušjanski lug, zbog potencijalno značajnog utjecaja na šumsko područje i bioraznolikost
2. HE na Korani, Mrežnici, Dobri i Slunjčici, zbog potencijalno značajnog utjecaja na bioraznolikost i područja ekološke mreže.

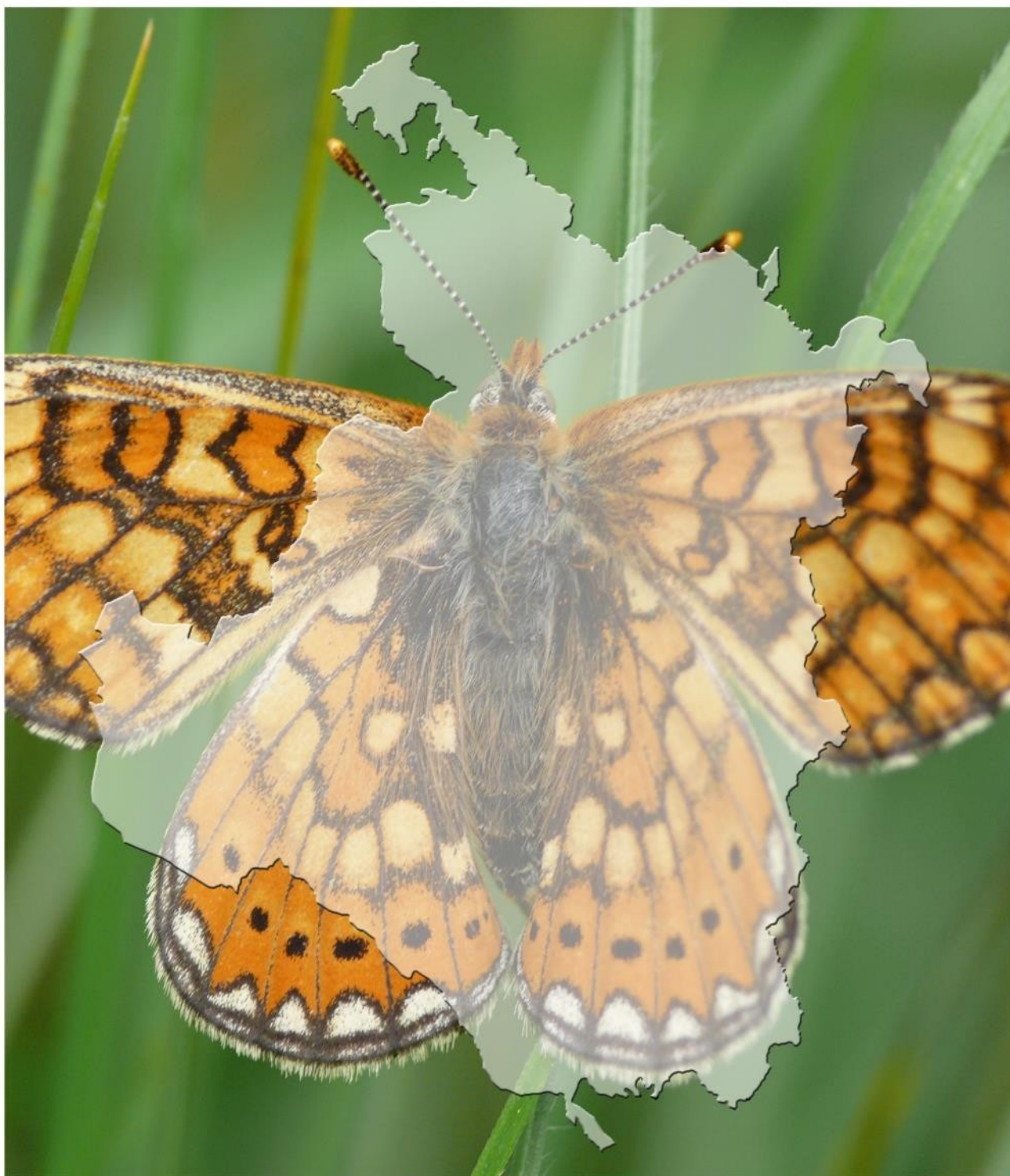
Za sada, hidroelektrane se mogu graditi na lokacijama postojećih mlinica bez podizanja krune slapa (gradnje brana).

Analizom važećeg Plana te stanja okoliša/prirode, Studija je definirala preporuke za Županiju koje bi trebalo poštovati prilikom planiranja, ali i izvedbe zahvata:

1. Za uspješno planiranje energetskeg razvitka Županije bilo bi poželjno izraditi Plan obnovljivih izvora energije KŽ.
2. **HE Lučica i HE Barilović:** iako se nalaze u Prostornom planu Karlovačke županije, na njih bi trebalo primijeniti isti kriterij kao i za HE predložene Izmjenama i dopunama, odnosno tek nakon određivanja nultog stanja riba i ostale bioraznolikosti procijeniti očekivani značaj utjecaja na prirodu te Natura 2000 područja i vrste te donijeti odluku o prihvatljivosti njihove izgradnje.
3. **Gospodarske zone:** potrebno je prvo popunjavati neiskorištene gospodarske zone, a potom širiti one koje su već iskorištene ili otvarati nove! U tu svrhu Županija treba napraviti plan razvoja gospodarskih zona.
4. Na području Karlovačke županije se prilikom nepovoljnih vremenskih uvjeta, aktiviraju brojna klizišta i odroni koji mogu negativno djelovati na provedbu Izmjena i dopuna. Kako u Karlovačkoj županiji ne postoji **katastar klizišta**, Studija predlaže da se izradi katastar klizišta.
5. Studija, za smanjenje fragmentacije i kolizija divljih životinja s motornim vozilima, predlaže poduzimanje mjera ublažavanja na **kritičnim dionicama**, a to su:
 - Cesta DC 3, na relaciji Karlovac - Zdihovo
 - Cesta DC 6, na relaciji granični prijelaz Jurovski Brod - Karlovac
 - Cesta ŽC 3184 na relaciji Duga Resa - Belajske Poljice.
6. Nove proizvodne i poslovne zone otvarati jedino ako postoji opravdan razlog prepoznat strategijom razvoja Županije ili Jedinica lokalne samouprave.
7. Prilikom izrade studija utjecaja na okoliš obratiti posebnu pažnju na krške oblike u zoni utjecaja pojedinog zahvata.
8. Obavezno uvođenje sustava za otplinjavanje postojećeg (presloženog) otpada, otplinjavanje novog otpada te termičku obradu sakupljenog plina na objektima za gospodarenje otpadom.

Tijekom rada odlagališta obavezno je mjerenje količine i sastava odlagališnih plinova (metan (CH_4), ugljični dioksid (CO_2), sumporovodik (H_2S), vodik (H_2) i kisik (O_2)).

13 Mišljenja tijela određenih posebnim propisima



Naziv	Mišljenje – Sadržaj i obuhvat Studije
<p>Ministarstvo zaštite okoliša i prirode Republike Hrvatske KLASA: 351-01/14-06/75 URBROJ: 517-06-2-1-2-14-4 Zagreb, 24. rujna 2014.</p>	<p>Za planirane II. izmjene i dopune Prostornog plana Karlovačke županije treba provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.</p> <p>U poglavlju <i>Glavna ocjena prihvatljivosti II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije za ekološku mrežu</i> treba sagledati mogući utjecaj provedbi II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije na područja ekološke mreže, odnosno na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.</p> <p>Poglavljem treba sagledati i moguće Kumulativne utjecaje provedbe II. Izmjena dopuna Plana na ekološku mrežu. Nadalje poglavlje treba sadržavati i prijedlog mjera ublažavanja utjecaja provedbe II. izmjena i dopuna Plana na ekološku mrežu koje treba na odgovarajući način primijeniti prilikom izrade izmjena i dopuna.</p> <p>Strateškom studijom treba analizirati i ocijeniti utjecaje provedbe II. Izmjena i dopuna Plana na bioraznolikost (posebice strogo zaštićene vrste, ugrožene i rijetke stanišne tipove, te biljni i životinjski svijet općenito) i zaštićena područja prema Zakonu o zaštiti prirode, kao i utjecaje provedbe II. Izmjena i dopuna Plana na georaznolikost (speleološki objekti, minerali i fosili).</p> <p>Također, treba sagledati i moguće kumulativne utjecaje provedbe II. Izmjena dopuna Plana na bioraznolikost i zaštićena područja prema Zakonu o zaštiti prirode, kao i kumulativne utjecaje provedbe II. Izmjena i dopuna Plana na georaznolikost.</p> <p>Strateška studija treba sadržavati i mjere sprječavanja i smanjenja nepovoljnih utjecaja provedbe II. Izmjena i dopuna Plana.</p>
<p>Državni zavod za zaštitu prirode KLASA: 612-07/14-42/05 URBROJ: 366-07-4-14-4 Zagreb, 04. rujna 2014.</p>	<p>Potrebno je provesti jedinstveni postupak Strateške procjene utjecaja na okoliš Prostornog plana Karlovačke županije i u sklopu njega postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.</p>
<p>Ministarstvo poljoprivrede Republike Hrvatske KLASA: 350-05/14-01/470 URBROJ: 525-11/1071-14-2 Zagreb, 29. rujna 2014. godine</p>	<p>Sadržaj dopuniti sa podacima koji se odnose na:</p> <ol style="list-style-type: none"> Obilježja područja šuma i šumskog zemljišta i područja obitavanja divljači <ul style="list-style-type: none"> opis šumskogospodarskog i lovno gospodarskog područja na koje provedba Prostornog plana može utjecati opis ciljeva očuvanja područja šuma i šumskog zemljišta te divljači kartografski prikaz područja šuma i šumskog zemljišta te područja obitavanja divljači u odgovarajućem mjerilu sukladno mjerilu kartografskog prikaza programa. Obilježja utjecaja provedbe programa na šume i šumsko zemljište te divljač <ul style="list-style-type: none"> vjerojatnost, trajanje, učestalost mogućih utjecaja provedbe Prostornog plana na ciljeve očuvanja, cjelovitost i održivost stabilnog šumskog ekološkog sustava te očuvanja staništa i brojnost divljih svojti. kumulativnu prirodu utjecaja provedbe plana na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja šumsko ekološkog sustava i staništa divljači. veličinu i područje utjecaja plana na ciljeve očuvanje i cjelovitost šuma i šumskog zemljišta te staništa divljači. Prikaz drugih pogodnih mogućnosti (varijantnih rješenja) i utjecaja varijantnih rješenja na ciljeve očuvanja i cjelovitosti područja šuma, šumskog zemljišta i divljači.

Naziv	Mišljenje – Sadržaj i obuhvat Studije
	<p>4. Mjere ublažavanja štetnih posljedica provedbe Prostornog plana na ciljeve očuvanja stabilnog šumskog ekosustava (obuhvaća i očuvanje šumskih genetskih resursa) te očuvanja staništa na kojima obitava određena vrste i broj divljači.</p> <p>5. Zaključak o utjecaju Prostornog plana na šumski ekosustav i divljač</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ obrazloženje razloga zbog kojih je utvrđeno da Prostornog plana ima/nema štetan utjecaj na šumski ekosustav i stanište divljači. ▪ prijedlog najprihvatljivijeg varijantnog rješenja provedbe Prostornog plana za očuvanje stabilnog šumskog ekosustava i očuvanje staništa divljači. <p>Za svaki zadani tematski cilj gore navedenog Prostornog plana, istovremeno ciljajući na fokusna područja, potrebno je odrediti i razviti niz mjera</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ analizirati negativne utjecaje na šumski ekosustav i stanište divljači sukladno propisu iz nadležnosti šumarstva i propisu iz nadležnosti lovstva. ▪ promicati održivo gospodarenje šumama i lovištima na osnovi dugoročne zaštite šuma i divljači sukladno važećim osnovama za šume i lovišta. ▪ analizirati utjecaje klimatskih promjena u kontekstu ublažavanja nepovoljnih klimatskih prilika, elementarnih nepogoda i katastrofalnih događaja (mraz, oluje, tuča, led, jaka kiša ili velika suša), širenje određenih nametnika, širenje šumskih požara sve ovisno o pojedinim geografskim uvjetima. <p>U relevantne indikatore potrebno je uvrstiti važeće propise iz nadležnosti šumarstva i lovstva.</p>
<p>Ministarstvo kulture Republike Hrvatske Uprava za zaštitu kulturne baštine Konzervatorski odjel u Karlovcu KLASA: 612-08/14-10/0130 URBROJ :532-04-02-09/2-14-4 Karlovac, 05. rujna 2014.</p>	<p>Za osiguranje prostorno planskih preduvjeta, odnosno izmjene postojećih uvjeta za: gradnju mreže građevina elektroničkih pokretnih komunikacija, gradnju međunarodnog magistralnog plinovoda Plaški-Bosna i Hercegovina, osiguranje razvoja mreže naftovoda i plinovoda, gradnju malih hidroelektrana, razvoj mreže gospodarskih i turističkih zona i izvođenje sustava gospodarenja otpadom do sada nisu izrađene posebne konzervatorske studije utjecaja na okoliš s utjecajem na kulturnu baštinu.</p> <p>Za svaku pojedinačnu temu ovih izmjena i dopuna prostornog plana potrebno je izraditi konzervatorsku studiju za procjenu utjecaja gradnje na kulturno povijesnu baštinu prema metodologiji iz Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 64/08, 67/09) i od strane mjerodavnih stručnjaka ili institucija Metodologija i sadržaj studije sa svim relevantnim poglavljima:(uvod, povijesni pregled, analizu stanja, analizu utjecaja prihvatljivosti zahvata (zona izravnog i neizravnog utjecaja), sustav mjera zaštite i program praćenja stanja, zaključak) zadovoljava kriterije za utvrđivanje sadržaja Studije za stratešku procjenu utjecaja na okoliš II. izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije za područje zaštite kulturne baštine.</p>
<p>Hrvatske vode Vodnogospodarski odjel za srednju i donju Savu KLASA: 351-03/14-01/0000049 URBROJ: 374-21-1-14-7 Zagreb, 10. rujna 2014.</p>	<p>Utjecaj svih predviđenih objekata na vode potrebno je obraditi u skladu s odredbama Zakona o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14) i odgovarajućim podzakonskim propisima iz područja vodnog gospodarstva, posebno uzimajući u obzir kombinirani pristup zaštite voda.</p> <p>Smatra se da u sadržaj strateške studije utjecaja na okoliš za II. izmjene</p>

Naziv	Mišljenje – Sadržaj i obuhvat Studije
	<p>i dopune PP Karlovačke županije, iz domene Hrvatskih voda, treba uvrstiti sljedeće:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ utjecaj predviđenih objekata na površinske i podzemne vode pored kojih se (ili na kojim se) oni nalaze, pored kojih prolaze ili ih presijecaju, ▪ za naftovode je potrebno posebno obraditi njihov utjecaj na površinske i podzemne vode tijekom normalnog korištenja i tijekom puknuća (akcidenta). Za slučajeve puknuća naftovoda potrebno je predvidjeti utjecaj akcidenta, opseg i mogućnost širenja onečišćenja, brzine širenja onečišćenja, predvidjeti mjere za otklanjanje posljedica onečišćenja i predvidjeti posljedice koje će ostati trajno u vodnom okolišu. Tu je posebno potrebno proučiti mogući utjecaj naftovoda na zaštitne zone vodocrpilišta. ▪ za hidroelektrane je potrebno: <ul style="list-style-type: none"> ○ precizno i nedvosmisleno određivanje lokacija mHE i HE koje se planiraju u prostoru, a uključuju i izgradnju novih brana na rijekama ○ definiranje maksimalne visine svake od planiranih brana treba biti prikazano, ne kao fizička visina brane, već kao visina uspora pri srednjem protoku (podatke o protoku će osigurati Hrvatske vode) ○ ukoliko izgradnja nove brane stvara akumulaciju koja pri minimalnom protoku izlazi izvan čestice javnog vodnog dobra, planom je potrebno predvidjeti površinu akumulacije za protoku pri kojoj je uzdužna linija vodnog lica izjednačena u sadašnjem stanju i sa izgrađenom branom (protoka pri kojoj izgrađena brana više nema utjecaj na vodno lice) Brane s predviđenim akumulacijama trebaju biti tretirane kao jedinstveni objekt u postupku ishođenja lokacijskih i građevinskih dozvola ○ sve brane koje se planiraju graditi za potrebe malih hidroelektrana moraju konstrukcijski biti planirane na način koji će omogućiti otvaranje proticajnog profila pri nailasku velikog vodnog vala u svrhu obrane od poplave (gumene brane, ustave i si.) ○ proučiti njihov utjecaj na vodni režim i obraditi utjecaj uspora malih hidroelektrana na uzvodno područje (poplavlivanje zemljišta, promjena razine podzemnih voda, izmještanje prometnica i druge infrastrukture, izmještanje stambenih objekata) o ○ posebno je potrebno proučiti utjecaj ispuštanja biološkog minimuma iz elektrane, kao i utjecaj elektrana na obale vodotoka nizvodno, u cilju sprječavanja erozije obala. ▪ za gospodarske i turističke zone je strateškom procjenom potrebno obraditi utjecaj na površinske i podzemne vode, osobito na vodozaštitna područja vodocrpilišta, ▪ za sustave gospodarenja otpadom je strateškom procjenom potrebno obraditi utjecaj centara za gospodarenje otpadom na površinske i podzemne vode, osobito na vodozaštitna područja vodocrpilišta, ▪ za sve objekte potrebno je u sadržaj strateške studije uvrstiti utjecaj tijekom njihove izgradnje, utjecaj za vrijeme njihovog normalnog korištenja kao i utjecaj na površinske i podzemne vode u slučaju akcidenata.

Naziv	Mišljenje – Sadržaj i obuhvat Studije
<p>Zavod za javno zdravstvo Karlovačke županije Broj: 01-1983/1-14 Karlovac, 09. rujna 2014.</p>	<p>U sadržaju strateške studije potrebno je provesti procjenu utjecaja na okoliš u slijedećim segmentima:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ zaštita kvalitete površinskih voda - ukoliko izgradnja građevina prolazi u neposrednoj blizini površinskih voda provoditi monitoring kakvoće površinskih voda prije početka zahvata (ako postoji monitoring nije neophodno), tijekom zahvata i po završetku zahvata - podatke o do sada provedenim monitorinzima posjeduju Hrvatske vode, ▪ zaštita voda koja se koriste za piće (vodocrpilišta, vodozahvati) - ukoliko izgradnja građevina je u neposrednoj blizini površinskih voda (podzemnih voda) koje se koriste kao vodozahvati - provoditi kontrolu kakvoće neprerađenih voda (ako postoji monitoring nije neophodno), tijekom zahvata i po završetku zahvata - podatke o do sada provedenim kontrolama imaju komunalna poduzeća; posebnu pozornost obratiti ako se radovi izvode na krškom terenu - mogućnost prolaza procjednih voda, ▪ predvidjeti mogućnost nepovoljnih hidroloških prilika - mogućnost nastanka poplava, ▪ propisati način zbrinjavanja građevinskog otpada na mjestima zahvata, ▪ propisati način odlaganja eventualno nastalih otadnih voda na mjestima gradnje, voditi računa ukoliko se radi o krškom terenu -tijekom gradnje moguća je pojačana buka-ukoliko nije moguće sniziti nivo buke tijekom izvođenja radova, obavještavati stanovništvo o izvođenju radova.
<p>Uprava šuma Podružnica Karlovac Broj: KA-06-DM-14-017/09 Karlovac, 11. rujna 2014.</p>	<p>Potrebno je da izrađivač Plana u suradnji sa Upravnim odjelom za prostorno uređenje, građenje i zaštitu okoliša u karlovačkoj županiji, revidira podatke o granicama šuma i šumskog zemljišta a u suradnji sa Hrvatskim šumama.</p> <p>Nakon izrađenog prijedloga II. Izmjena i dopuna Prostornog plana izrađivač bi trebao dostaviti isti u vektorskom DWG-obliku kako bi se mogao detaljno dobiti uvid u sve zahvate u prostoru, a koji zahvaćaju šume i šumsko zemljište ili se nalaze na udaljenosti manjoj od 50 m od šume i šumskog zemljišta.</p> <p>Strateškom procjenom važno je utvrditi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. početno stanje/stvamo stanje šuma i šumskog zemljišta - utvrditi za zahvate koji su planirani na šumi i šumskom zemljištu ili koji su planirani na udaljenosti manjoj od 50 m od šume i šumskog zemljišta. Utvrditi životinjske vrste koje obitavaju ili privremeno borave na području obuhvata zahvata. 2. predvidjeti mogući utjecaj na šumu i šumsko zemljište – za zahvat u prostoru koji obuhvaća šume i šumsko zemljište ili se nalazi na udaljenosti manjoj od 50 m od ruba šume a ovisno od obuhvata i vrsti zahvata neminovno utječe na promjenu uvjeta za šumu i šumsko zemljište. Povećanje kiselosti tla također je jedan od uzročnika na koji treba obratiti pažnju. U suradnji sa stručnom službom lovo-ovlaštenika (stručni suradnik i lovočuvar) nužno je na terenu razmotriti ustaljene staze, te lokacije na kojima divljač obitava kako bi se na vrijeme poduzele sve mjere za sprječavanje šteta koje mogu nastati na divljači u blizini naseljenih mjesta i prometnica. Prilikom projektiranja trasa cesta i pruga obratiti pažnju na okolne šume i ukoliko se izgradnjom presijecaju pristupni putovi do šuma i šumskog zemljišta potrebno je u suradnji sa predstavnicima HŠ planirati zamjenske. Također isto vrijedi i za zatečene lovno-gospodarske i lovno-tehničke objekte. U suradnji s

Naziv	Mišljenje – Sadržaj i obuhvat Studije
	<p>lovo-ovlaštenicima premjestiti zatečene lovno-gospodarske i lovno-tehničke objekte na druge lokacije ili ih nadomjestiti novim.</p> <p>3. u postupku gradnje - mogući negativni utjecaj na šumu i šumsko zemljište izbjeći ili svesti na minimum.</p> <p>Za digitalne podatke s granicama šuma i šumskog zemljišta potrebno je da Upravni odjel za prostorno planiranje uputi pisani dopis Hrvatskim šumama, UŠP Karlovac i UŠP Ogulin, Odjelima za uređivanje šuma koji raspolaže s predmetnim podacima.</p> <p>U cilju sagledavanja cjelokupnog prostora i planiranih zahvata te eventualno nastalih kumulativnih neželjenih posljedica važno je napomenuti da bi Izmjene i dopune bilo potrebno objediniti u jednoj Strateškoj studiji utjecaja na okoliš.</p>
<p>Grad Karlovac Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša KLASA: 351-02/14-07/04 URBROJ: 2133/01-06/03-14-04 Karlovac, 24.09.2014.</p>	<p>1. Mreža građevina elektroničke pokretne komunikacije</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ vezano uz temu gradnje mreže građevina elektroničke pokretne komunikacije, odnosno daljnji razvoj ove djelatnosti, potrebno je provesti procjenu primjene/implementacije Uredbe o mjerilima razvoja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme u odnosu na načelo prostornog planiranja, ali i budući nekontrolirani razvoj infrastrukture na području lokalne i područne samouprave, s naglaskom na analizu kumulativnog utjecaja postojećih i planiranih uređaja; ▪ također je potrebno razmotriti mogućnost ukidanja, tj. drugačijeg tehničkog rješenja postojećeg odašiljača u zaštićenoj kulturno povijesnoj cjelini "Zvijezda"(glavna pošta). <p>2. Male hidroelektrane</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ potrebno je provesti analizu kumulativnog utjecaja postojećih i planiranih postrojenja, posebno u odnosu na Uredbu o ekološkoj mreži (NN RH 124/2013) <p>3. Gospodarske i turističke zone</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ razmotriti razvoj mreže gospodarskih i turističkih zona na području Grada Karlovca u odnosu na zone definirane Izmjenama i dopunama Prostornog plana uređenja Grada Karlovca (GGK 06/11) obzirom na negativne demografske i gospodarske procese te sadašnju iskorištenost zona u odnosu na planirani razvoj gospodarskih djelatnosti. Posebnu pažnju potrebno je posvetiti racionalizaciji i održivom planiranju gospodarstva na području županije. ▪ razmotriti mogućnost vraćanja namjene autokampa na ušću Mrežnice u Koranu koja je u prostorno planskoj dokumentaciji Grada Karlovca morala biti ukinuta zbog preuzimanja sada važeće trase pruge iz PPKŽ kao plana višeg reda. <p>4. Gospodarenje otpadom</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ analizirati sustav gospodarenja otpadom u odnosu na definiranje potrebnog broja i lokacija pretovarnih stanica i reciklažnih dvorišta, dogradnju sustava održivog gospodarenja svih vrsta i kategorija otpada potrebnim građevinama (kompostana, odlagalište građevnog otpada, obrada i odlaganje mulja s uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i dr.), te idejni projekt centra za gospodarenje otpadom s čijim sadržajem je potrebno uskladiti cjelokupni sustav.

Naziv	Mišljenje – Sadržaj i obuhvat Studije
	<p>5. Zone sanitarne zaštite izvorišta pitke vode</p> <ul style="list-style-type: none"> Strateška studija treba uzeti u obzir novi prijedlog zona sanitarne zaštite temeljem Elaborata zona sanitarne zaštite izvorišta Gaza I, Gaza II, Gaza III, Mekušje i Švarča (Sveučilište u Zagrebu, Rudarsko-geološko-naftni fakultet, 2013. godine), Elaborata zone sanitarne zaštite izvorišta Jurković mlin (Sveučilište u Zagrebu, Rudarsko-geološko-naftni fakultet, 2013. godine) te Elaborata zone sanitarne zaštite izvorišta Borlin (Sveučilište u Zagrebu, Rudarsko-geološko-naftni fakultet, 2013. godine).
<p>Grad Slunj KLASA: 351-03/14-01/03 URBROJ: 2133/04-04/01-14-2 Slunj, 11. rujna 2014.</p>	<p>Zdravlje ljudi: Utjecaj izgradnje elektroničkih pokretnih komunikacija- posebno baznih stanica i si. infrastrukture (posebno ako se izgradnja dozvoli unutar područja naselja).</p> <p>Voda: Utjecaj izgradnje mini hidroelektrana, posebno u slučaju izgradnje akumulacija ili drugog oblika mijenjanja vodnog režima vodotoka rijeke Korane.</p> <p>Utjecaj postojećih i planiranih proširenja eksploatacijskih polja (primjer: postojanje kamenoloma u naselju Broćanac (općina Rakovica) za koji nije sa sigurnošću utvrđen utjecaj na vodotok rijeke Slunčice).</p> <p>Tlo: Obzirom na pretežito kraški sastav tla i ovdje je otvoreno pitanje utjecaja postojećih ili eventualno novih eksploatacijskih polja.</p> <p>Priroda, krajobraz: Utjecaj planiranih zahvata izgradnje mini hidroelektrana jer ne znamo kakav utjecaj na okoliš ima eventualna izgradnja akumulacije na rijeci Korani, mijenjanje vodnog režima, kakav je kumulativni učinak izgradnjom svih elektrana na rijeci i si. Utjecaj formiranja gospodarskih zona (eksploatacije mineralnih sirovina) kao i gradnja elektroničkih pokretnih mreža na krajobraz i općenito prirodu i okoliš.</p> <p>Gospodarski razvoj: Rijeka Korana i okolni prirodni resursi otvaraju mogućnosti korištenja u turističke svrhe te ih je zato potrebno sačuvati i osigurati postojeći eko sustav a smatramo da bi isto bilo upitno i ograničavajuće ako se na rijeci Korani dozvoli gradnja hidroelektrana s akumulacijama, dizanje brana i sličnih aktivnosti.</p>
<p>Grad Ozalj KLASA: 350-02/14-01/03 URBROJ: 2133/05-02-14-06 Ozalj, 11. rujna 2014. godine</p>	<p>Na rijeci Dobri ne smiju se dopustiti nikakvi zahvati koji bi narušavali njezin prirodni tok, naročito njezino ujezeravanje u područjima zahvata.</p> <p>Na području Ozlja se male hidroelektrane smiju graditi samo na postojećim slapovima bez njihovog podizanja, bez utjecaja na vodostaj i stvaranja akumulacija.</p> <p>Potrebno je osigurati mogućnost proširenja gospodarsko -proizvodne zone Lug u Ozlju.</p> <p>Turističke zone se određuju prostornim planom uređenja Grada Ozlja.</p>
<p>Općina Rakovica KLASA: 351-03/14-01/01 URBROJ: 2133/16-14-2 Rakovica, 11.09.2014</p>	<p>1. Tema Vojno vježbalište „Eugen Kvaternik“-okolišna zaštita vezana uz zdravlje ljudi, zrak, vodu i buku:</p> <p>Na području Općine Rakovica, a i u neposrednoj blizini Nacionalnog parka Plitvička jezera, nalazi se granica vojnog vježbališta „Eugen Kvaternik“ na kojem se odvijaju međunarodne vojne vježbe koristeći raznu vojnu opremu, streljiva i naprave koje utječu na sastav zraka, zdravlje stanovnika, sastav vode rijeke Mrežnice ,te buku zbog korištenja vojne opreme . Smatramo da se isto treba uključiti u sadržaj studije te obuhvatiti i ostale gradove i općine na području Karlovačke županije koji graniče sa vojnim vježbalištem.</p> <p>2. Tema kanjon rijeke Korane- okolišna zaštita vezana uz vodu:</p>

Naziv	Mišljenje – Sadržaj i obuhvat Studije
	<p>Rijeka Korana na području Općini Rakovica posljednjih 20 godina od naselja Korana pa sve do naselja Sadilovac u ljetnim mjesecima nestaje količinski i postaje ponornica, kanjon potpuno isuši nestaje sva flora i fauna te se stvaraju sve veći rascjepi sedrenih barijera u kanjonu. Nepoznat je uzrok velikog smanjenja količine, poniranja vode, tok vode u podzemlju i mogući utjecaj podzemne vode na naseljene dijelove od lokaliteta poniranja do ponovnog izviranja vode. Smatramo istim potrebnim uvrstiti u sadržaj studije.</p>
<p>Grad Ogulin Upravni odjel za stambeno komunalne poslove, prostorno uređenje, zaštitu okoliša i imovinskopravne poslove KLASA: 350-01/14-01/24 URBROJ: 2133/02-05/1-14-2 Ogulin, 11. rujna 2014.</p>	<p>Ovim putem Vas obavještavamo da sukladno Vašem zahtjevu za izdavanje mišljenja o sadržaju strateške procjene utjecaja na okoliš II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije i raspravi koja je održana 09. rujna 2014. godine, ovim putem dostavljamo Elaborat „Zone sanitarne zaštite izvorišta na području Grada Ogulina“, koji je izradio Geotehnički fakultet Sveučilišta u Zagrebu i na koji smo dobili pozitivno obvezujuće mišljenje Hrvatskih voda sukladno Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (Narodne novine" 66/11, 47/13). Također Vas molimo da nam dostavite podloge sa rasprave i odredite novi rok za mišljenje.</p>
<p>Eko Pan, udruga za zaštitu okoliša i prirode Klasifikacijska oznaka: 08-02 Urudžbeni broj: 27 Karlovac, 12. rujna 2014.</p>	<p>Potrebno je za sve predložene izmjene i dopune Prostornog plana Karlovačke županije izraditi jedinstvenu stratešku studiju. Smatramo da nadležno tijelo koje provodi postupak SPUO u fazi utvrđivanja sadržaja mora minimalno osigurati osnovne informacije o predloženim izmjenama sa grafičkim prikazima postojećeg PPKŽ u odnosu na predložene izmjene. Također tijelo koje provodi postupak dužno je takve informacije učiniti dostupnima javnosti objavljivanjem na internet stranicama tijela, koje je zaduženo da vodi postupak SPUO. U strateškoj studiji potrebno je posebno sagledati utjecaje na područja koja su izbačena iz nacionalne ekološke mreže kao i potencijalna Natura 2000 područja. Eko Pan smatra daje u okviru sadržaja strateške studije, a posebno u odnosu na hidroelektrane obavezno sagledavanje i ispitivanje vjerojatnih značajnih utjecaja (sekundarne, kumulativne, sinergijske, kratkoročne, srednjoročne i dugoročne, stalne i privremene) na područje rijeke Korane. Predmetom sadržaja strateške studije u odnosu na moguće hidroelektrane svakako bi trebala biti i procjena njihovog prekograničnog utjecaja kada se radi o rijeci Kupi koja značajnim dijelom toka prolazi Republikom Slovenijom. S obzirom na hidroelektrane, potrebno je analizirati vjerojatno značajne utjecaje na područje rijeke Korane. Treba uzeti u obzir i činjenicu da je rijeka Korana okružena nizom Natura 2000 područja (Slunjsica, NP Plitvička jezera, područje oko Matešića pećine, Mrežnica – Tounjčica, Pokupski bazen, Kupa).</p>

14 Izvori podataka



14.1 Znanstveni i stručni radovi

- Antolović, J., Frković, A., Grubešić, M., Holcer, D., Vuković, M., Flajšman, E., Grgurev, M., Hamidović, D., Pavlinić, I. i Tvrtković, N. (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Belančić, A., Bogdanović, T., Franković, M., Ljuština, M., Mihoković, N. i Vitas, B. (2008): Crvena knjiga vretenaca Hrvatske. (M. Franković, ur.) Zagreb: Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Bralić, I. (1999): Krajobrazno diferenciranje i vrednovanje s obzirom na prirodna obilježja, Krajoлик: Sadržajna i metodska podloga Krajobrazne osnove Hrvatske, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu – Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja – Zavod za prostorno planiranje, Zagreb, str. 101-109
- Čmelik, Z. (2009): Regionalizacija voćarske proizvodnje u Republici Hrvatskoj, Agronomski fakultet, Zagreb.
- Državni zavod za zaštitu prirode (2004): Crveni popis ugroženih biljaka i životinja Hrvatske. Zagreb
- Državni zavod za zaštitu prirode (2007): Stručna podloga zaštite prirode za reviziju Prostornog plana Karlovačke županije, Zagreb
- Državni zavod za zaštitu prirode (2012): Stručna podloga za zaštitu područja „Špilja u kamenolomu Tounj i špilja Tounjčica“ geomorfološki spomenik prirode
- Državni zavod za zaštitu prirode (2008a): Valorizacija zaštićenih područja Karlovačke županije – stručna podloga. Zagreb
- Državni zavod za zaštitu prirode (2008b): Značajni krajobraz Slunjčica. Zagreb
- Državni zavod za zaštitu prirode (2010): Stručna podloga za zaštitu poriječja rijeke Mrežnice, Zagreb
- Državni zavod za zaštitu prirode (2014): Analiza stanja prirode u RH za razdoblje 2008-2012
- Duduković, D. (2008): Stradavanje divljači u prometu na području Policijske postaje Duga Resa s osvrtom na mjere prevencije. Završni rad. Veleučilište u Karlovcu, Karlovac.
- Đulić B. (1963): Etude ecologique des chauves-souris cavernicoles de la Croatie occidentale (Yougoslavie). *Mammalia* 27(3): 385-436
- Frkovic, A., Ruff, R. L., Cicnjak, L., Huber, D. 1992. Wolf mortality during 1945-86 in Gorski Kotar of Croatia, Yugoslavia. *IUGB Congress*. 18: 353-358.
- Frković, A., Ruff, R. L., Cicnjak, L., Huber, Đ. 1988. Ulov vuka u Gorskom kotaru u razdoblju od 1945. do 1986. godine. *Šumarski list*. 112: 519-530.
- Frković, A., Ruff, R., Cicnjak, L., Huber, D. 1987. Brown bear mortality during 1946-85 in Gorski Kotar, Yugoslavia. *Int. Conf. Bear Res. and Manage*. 7: 87-92.
- Hamidović, D. (2008): Zaštita dugonogog šišmiša za zaštitu krškog staništa u Hrvatskoj. Završno izvješće. Hrvatsko biospeleološko društvo, Zagreb.
- Herak M. i suradnici (2011): Republika Hrvatska – Karta potresnih područja, <http://seizkarta.gfz.hr>.

- Huber, D., Dabanović, V., Kusak, J., A. Frković, A. 1994. Reintroduction of hand-reared brown bears into the wild: experiences, problems, chances. International conference on aspects of bear conservation. Bursa. 179-186.
- Huber, D., Kusak, J., Frkovic, A. 1998. Traffic kills of brown bears in Gorski kotar, Croatia. *Ursus* 10: 167-171.
- Huber, Đ (2001): Utjecaj prometa na divlje životinje u Hrvatskoj. Ekologija i medicina u prometu, HAZU, Zagreb
- Institut Ruđer Bošković (2014): Provođenje programa praćenja stanja u slatkovodnom ribarstvu u 2014. godini grupa c) Ribolovno područje Kupa, Zagreb
- luell, B., Bekker, G.J., Cuperus, R., Dufek, J., Fry, G., Hicks, C., Hlaváč, V., Keller, V., B., Rosell, C., Sangwine, T., Tørsløv, N., Wandall, B. le Maire, (Eds.) 2003. Wildlife and Traffic: A European Handbook for Identifying Conflicts and Designing Solutions.
- Jelić, D., Kuljerić, M., Koren, T., Treer, D., Šalamon, D., Lončar, M., Podnar-Lešić, M., Janev Hutinec, B., Bogdanović, T., Mekinić, S. i Jelić, K. (2012): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Kauzlarić, G. (2011): I buka može boljeti. Narodni zdravstveni list, ožujak-travanj 2011.
<http://www.zzjzpgz.hr/nzl/68/zastita-od-buke.htm>
- Kezić, J., Šakić Bobić, B., Svečnjak, L., Dražić, M., Grgić, Z. i Kezić, N. (2008): Economic evaluation of beekeeping in Karlovačka county, *Journal of Central European Agriculture* Vol 9 (2008) No 3.
- Kimmel S., Kuhn J., Harst W., Stever H. (2007): Electromagnetic Radiation: Influences on Honeybees (*Apis mellifera*)
- Kolak, I. (2010): Regionalizacija proizvodnje ljekovitog i aromatičnog bilja u Republici Hrvatskoj. Agronomski fakultet, Zagreb
- Košćak, V., Aničić, B., Bužan, M. (1999): Opći okviri zaštite krajobraza za krajobraznu osnovu Hrvatske – Poljodjelski krajobrazi, Krajolik: Sadržajna i metoda podloga Krajobrazne osnove Hrvatske, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu – Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja – Zavod za prostorno planiranje, Zagreb, str. 34-73
- Kovačević, A (2005): Hidrogeološke značajke Karlovačke županije. Magistarski rad, Zagreb.
- Kusak, J., Huber, D. 1998. Brown bear habitat quality in Gorski kotar, Croatia. *Ursus* 10: 281-291.
- Kusak, J., Huber, D., Frković, A. 2000. The effects of traffic on large carnivore populations in Croatia. *Biosphere Conservation* 3: 35-39.
- Librenjak, H. 2003/2004. Rizici pojave karcinoma uslijed izloženosti ionizirajućem zračenju. Zagreb: Fakultet elektrotehnike i računarstva, Zavod za primijenjenu matematiku.
- Milanovic, P. (2002). The environmental impacts of human activities and engineering constructions in karst regions. *Episodes*, 25(1), 13-21.
- Mrakovčić, M., Brigić, A., Buj, I., Čaleta, M., Mustafić, P. i Zanella, D. (2006): Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske. Ministarstvo kulture i Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Mrakovčić, M (2010): Izvešće za potrebu izrade prijedloga potencijalnih Natura 2000 područja - slatkovodne ribe, DZZP, Zagreb

- Nikolić, T. i Topić, J. (urednici) (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Ozimec, R., Bedek, J., Gottstein, S., Jalžić, B., Slapnik, R., Bilandžija, H. i sur. (2009): Crvena knjiga špiljske faune Hrvatske. Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Pejnović, Natalija. 2009. »Utjecaj bežičnih tehnologija na ljudsko zdravlje.« Sigurnost 51 (3) 261-267.
- Prlić, I., Surić Mihić, M., Schmidt, S., Hajdinjak, M., Meštrović, T. i Cerovac, Z. 2010. »Putovi izlaganja i izloženosti stanovništva u Hrvatskoj izvorima elektromagnetskog zračenja.« Arh Hig Rada Toksikol; 61 3-23.
- Sainudeen Sahib.S (2011): Electromagnetic Radiation (EMR) Clashes with Honey Bees, International journal of environmental sciences Volume 1, No 5 (2011)
- Šalek-Grginčić, J., Vlanić, O., 2012: „Šumsko gospodarstvo Karlovac/Uprava šuma podružnica Karlovac 1960. - 2010.“, Mediaprint - Tiskara Hrastić d.o.o., Zagreb
- Šegon, V., Bardak, S., Starčić, T., 2014: Analiza potencijala drvne biomase iz šuma i brzorastućih nasada na području Krapinsko – zagorske, Zagrebačke i Karlovačke županije, Zagreb
- Šumanovac, F. i Orešković, J. (2009): Struktura kore i Mohorovičićev diskontinuitet na dodiru Dinarida i Panonskog bazena na temelju seizmičkih podataka projekta ALP 2002. Izlaganje na Geofizičkom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, 4.11.2009., Zagreb.
- Topić, J., Vukelić, J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 258 str.
- U.S. Environmental Protection Agency (1994): Evaluation Of Ecological Impacts From Highway Development
- United States Department of State Bureau of Oceans and International Environmental and Scientific Affairs, Final Supplemental Environmental Impact Statement for the Keystone XL Project, Executive Summary, January 2014.
- Vukelić, J. (2012): Šumska vegetacija Hrvatske, Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, Državni zavod za zaštitu prirode
- Zavod za ornitologiju, HAZU (2002-2005): LIFE III "Uspostava Nacionalne ekološke mreže kao dijela Sveeuropske ekološke mreže i mreže NATURA 2000 (CRO NEN)", Zagreb

14.2 Internetske baze podataka

Agencija za zaštitu okoliša – Corine Land Cover, 2012

Agencija za zaštitu okoliša, <http://www.azo.hr/IzvoriOneciscenja>

Agencija za zaštitu okoliša, Baze podataka: Eksploatacijska polja, <http://www.azo.hr/BazePodataka08>

Baza pokazatelja kakvoće vode za kupanje, <http://baltazar.izor.hr/plazekpub/kakvoca>

Baza podataka KEC (2003): Očuvanje Krških Ekoloških Sustava (Karst Ecosystems Conservation)

Državni zavod za statistiku <http://www.dzs.hr/>

Fakultet elektrotehnike i računarstva <http://161.53.18.5/static/erg/2000/djuras/bukadoc.htm>

FCD – Flora Croatica Database, <http://hirc.botanic.hr/fcd>

Geološka karta Hrvatske mjerilo 1:300.000, <http://webgis.hgi-cgs.hr/gk300/default.aspx>

Grad Ozalj, službene stranice gradske uprave, <http://www.ozalj.hr/index2/naslovnica-mainmenu-1/zbivanja/1804-rezultati-ispitivanja-kakvoe-vode-za-kupanje-rijeke-kupe-i-dobre.html>

HEP, <http://www.hep.hr/proizvodnja/osnovni/hidroelektrane/default.aspx>

Hrvatske šume, <http://hsd-bjelovar.hrsume.hr/index.php/hr/ume/opcenito/sumeuhrv>

Karlovačka županija, <http://www.kazup.hr/o-zupaniji/gospodarstvo/turizam.html>

Lovački portal, <http://www.lovac.info/lovacki-portal-lovac-home/karte-lovista-hrvatske.html>

Ministarstvo poljoprivrede, https://lovistarh.mps.hr/lovstvo_javnost/Lovista.aspx

Oikon - Kartiranje staništa Republike Hrvatske, 2004

Vodovod i kanalizacija d.o.o., Karlovac, <http://www.vik-ka.hr/o-poduze%C4%87u/djelatnost.html>

14.3 Zakoni, pravilnici, odluke, uredbe

Odluka o određivanju parkirališnih mjesta i ograničenja za prijevoz opasnih tvari javnim cestama (NN 114/12)

Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)

Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08)

Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14)

Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)

Pravilnik o načinu izrade i sadržaju karata buke i akcijskih planova te o načinu izračuna dopuštenih indikatora buke (NN 75/09)

Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 117/07, 111/11, 17/13 i 62/13)

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)

Pravilnik o ograničenjima jakosti elektromagnetskih polja za radijsku opremu i telekomunikacijsku terminalnu opremu (NN 183/04)

Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)

Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 3/13)

Pravilnik o prijelazima za divlje životinje (NN 5/07)

Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06)

Pravilnik o sustavima za opskrbu motornih vozila stlačenim prirodnim plinom (NN 134/09)

Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13)

Pravilnik o stručnom ispitu iz područja zaštite od buke (NN 91/07)

Pravilnik o uređivanju šuma (NN 111/06 i 141/08)

Pravilnik o uvjetima glede prostora, opreme i zaposlenika pravnih osoba koje obavljaju stručne poslove zaštite od buke (NN 91/07)

Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite (NN 66/11, 47/13)

Pravilnik o zaštiti od elektromagnetskih polja (NN 146/14)

Pravilnik o tehničnim uvjetima i normativima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima te naftovodima i plinovodima za međunarodni transport (NN 53/91)

Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 143/08)

Uredba o Ekološkoj mreži (NN 124/13)

Uredba o kakvoći voda za kupanje (NN 51/10)

Uredba o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14)

Zakon o gradnji (NN br. 153/13)

Zakon o lovstvu (NN 140/05, 75/09, 153/09, 14/14)

Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 39/13)

Zakon o potvrđivanju Protokola od 3. lipnja 1999. godine o izmjenama Konvencije o međunarodnom željezničkom prijevozu od 9. svibnja 1980. godine (Protokol 1999.) i Konvencije o međunarodnom željezničkom prijevozu od 9. svibnja 1980. godine u verziji Protokola o izmjenama od 3. lipnja 1999. godine s pripadajućim dodacima (NN 12/00)

Zakon o prijevozu opasnih tvari (NN 79/07)

Zakon o šumama (NN 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10 i 25/12)

Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14)

Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13)

Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN br. 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 52/14)

Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 155/13)

Zakon o zaštiti od neionizirajućeg zračenja (NN 91/10)

Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)

Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15)

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)

Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14)

Zakon o zdravstvenoj zaštiti (NN 150/08, 71/10, 139/10, 22/11, 84/11, 154/11, 12/12, 35/12, 70/12, 144/12, 82/13, 159/13, 22/14, 154/14)

14.4 Deklaracije, konvencije, povelje, sporazumi, protokoli

Bečka konvencija o zaštiti ozonskog omotača (1985.)

Deklaracija o očuvanju smještaja struktura, mjesta i područja baštine, Xian (2005)

Deklaracija o očuvanju smještaja struktura, mjesta i područja baštine, Xian (2005)

Europska konvencija o zaštiti arheološke baštine, Valetta (1992)

Europska konvencija o zaštiti arheološke baštine, Valetta (1992)

Europska konvencija o zaštiti arheološkog nasljedstva Europe (London 1969.)

Europska konvencija o zaštiti arheološkog nasljedstva Europe (London 1969.)

Europski sporazum o međunarodnom cestovnom prijevozu opasnih tvari («Narodne novine», br. 12/91)

Konvencija o biološkoj raznolikosti (1992.)

Konvencija o europskim krajobrazima (Firenze, 2000.)

Konvencija o europskim krajobrazima (Firenze, 2000.)

Konvencija o močvarama (Ramsarska konvencija, 1971).

Konvencija o pristupu informacijama, sudjelovanju javnosti u odlučivanju i pristupu pravosuđu u pitanjima okoliša (Aarhus, 1998.)

Konvencija o pristupu informacijama, sudjelovanju javnosti u odlučivanju i pristupu pravosuđu u pitanjima okoliša (Aarhus, 1998.)

Konvencija o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica (Espoo, 1991.)

Konvencija o vrijednosti kulturne baštine za društvo, Faro (2005)

Konvencija o zaštiti europske arhitektonske baštine, Granada (1985)

Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija)

Konvencija o zaštiti migratornih vrsta divljih životinja (CMS) (1979.)

Konvencija o zaštiti svjetske kulturne i prirodne baštine, UNESCO, (1972)

Međunarodna povelja o kulturnom turizmu, Mexico (1999)

Montrealški protokol o tvarima koje oštećuju ozonski omotač (Montreal, 1987.)

Okvirna konvencija UN o klimatskim promjenama (UNFCCC) (1992.)

Povelja o autentičnosti, Nara (1994)

Povelja o industrijskoj baštini, Nizhny Tagil (2003)

Povelja o mjestima kulturnog značaja, Burra (1999)

Povelja o zaštiti i upravljanju arheološkim naslijeđem, Lausanne (1990)

Povelja o zaštiti i upravljanju arheološkim naslijeđem, Lausanne (1990)

Prijedlozi željenih standardiziranih instrumenata za povijesni urbani krajolik, UNESCO (2011)

Prijedlozi željenih standardiziranih instrumenata za povijesni urbani krajolik, UNESCO (2011)

Protokol Energetske povelje o energetske učinkovitosti i pripadajućim problemima okoliša, Lisabon, 1994.

Protokol o strateškoj procjeni okoliša (Kijev, 2003.)

Stockholmska konvencija o postojećim organskim onečišćujućim tvarima (2001.)

Venecijanska povelja ICOMOS (1964)

14.5 Prostorni planovi

Prostorni plan Karlovačke županije, Urbanistički zavod grada Zagreba 2008.

14.6 Planovi, programi, strategije

Akcijski plan razvoja ekološke poljoprivrede u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2011.-2016. godine

Konačni Prijedlog Plana upravljanja Značajni krajobraz Slunjčica, za period od 2012. do 2021. godine, JU za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Karlovačke županije 2014.

Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02)

Nacionalna šumarska politika i strategija (NN 120/03)

Nacionalna šumarska politika i strategija (NN 120/03)

Plan energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Karlovačke županije za 2013. godinu.

Plan gospodarenja otpadom Karlovačke županije, 2008.

Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007.-2015. godine

Program energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Karlovačke županije za 2013. godinu.

Program postupnog smanjivanja emisija za određene onečišćujuće tvari u Republici Hrvatskoj za razdoblje do kraja 2010. godine, s projekcijama emisija za razdoblje od 2010. do 2020. godine

Program prostornog uređenja Republike Hrvatske (NN 50/99)

Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja 11, Hrvatske vode, 2014

Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske (NN 130/09)

Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)

Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 143/08)

Strategija održivog korištenja energije Karlovačke županije, Regionalna energetska agencija sjeverozapadne Hrvatske, Karlovac 2009.

Strategija održivog razvoja Republike Hrvatske (NN 30/09)

Strategija poljoprivrede i ribarstva Republike Hrvatske (NN 89/02)

Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2014. go 2030. godine

Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske (NN 76/13)

Strategija održivog razvoja EU, 2001.

Strategija razvoja turizma grada Karlovca 2012.–2020.

Strategija razvoja turizma Republike Hrvatske do 2020. godine (NN 55/13)

Strategija regionalnog razvoja Republike Hrvatske

Strategija ruralnog razvoja Republike Hrvatske 2008.-2013. (NN 20/02)

Strategija upravljanja vodama (NN 91/08)

Strategija zaštite, očuvanja i održivog gospodarskog korištenja kulturne baštine Republike Hrvatske za razdoblje 2011.–2015.

Strateška studija o vjerojatno značajnom utjecaju na okoliš višegodišnjeg programa gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje 2013.-2023.

Strateški plan Ministarstva poljoprivrede za razdoblje 2015.–2017.

Strateški plan Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture za razdoblje 2014.-2016. godine

Tematska strategija za zaštitu tla COM/2006/231

Županijska razvojna strategija Karlovačke županije 2011. - 2013.

14.7 Publikacije

European Economic Interest Group (2015): Guidance document on hydropower development and Natura 2000

ICPDR (2013): Održiv hidroenergetski razvoj na slivu Dunava

Mjesečni statistički bilten 12.godina XXVII/2014, Hrvatski zavod za zapošljavanje

Mobilna mreža i ljudsko zdravlje, VIPnet d.o.o.
http://static.vip.hr/portal/slike/686872_Mobilna_mreza_i_ljudsko_zdravlje.pdf

14.8 Izvješća

Final Supplemental Environmental Impact Statement for the Keystone XL Project, 2014.

Godišnje izvješće za govedarstvo, svinjogojstvo, ovčarstvo, kozarstvo i konjogojstvo, Hrvatska poljoprivredna agencija, 2014

Izvješće o komunalnom otpadu, Agencija za zaštitu okoliša, 2012.

Izvješće o komunalnom otpadu, AZO 2006-2012

Izvješće o obavljenoj reviziji, Gospodarenje otpadom na području Karlovačke županije, Državni ured za reviziju, Područni ured Rijeka, 2014.

Izvješće o stanju okoliša Karlovačke županije, 2003.

Izvješće o stanju vodostaja i poduzetim mjerama na sektorima „C“, „D“, „A“, „B“ i „E“, Hrvatske vode, 2012.

Popis stanovništva 2011

http://www.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/htm/H01_01_03/h01_01_03.html

Review of Environmental and Health Effects of Waste Management: Municipal Solid Waste and Similar Wastes, 2004.

14.9 Fotografije korištene u studiji

Naslovna stranica (autor: Flore Silvestro Barbato / Creative Commons Attribution-ShareAlike 2.0 Generic / https://www.flickr.com/photos/fiore_barbato/15156276799/in/photolist-p6iT4e-p6iSPX-pkLZPC-pkLZAG-p6jNvd-pkLZc5-p6k2Kt-p6jazS-p6k2jt-p6k2dX-p6jM57-p6k1Gr-p6j9ef-p6jZpX-pnwJm4-pnP5c8-pnP51g-88XXVe-88Y9St-892peC-88XXTM-892oLG-88Y9Kp-892pJL-88Y5Z6-892oWL-892sNs-88XZjg-88Y9pV-88XW64-892pqf-892iyG-892bAE-892h6C-88XUAA-8929NE-88Y9t6-892oK9-88XUsT-892bNh-88XWav-88XW8t-pkM2qy-88XXM2-892tNj-892qrA-892tJE-88Ye9F-88XZMM-892ds7)

Naslovna stranica poglavlja 1 (autor: Woluhar / Creative Commons Attribution- ShareAlike 3.0 / http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Djulin_ponor_jama.jpg)

Naslovna stranica poglavlja 2 (autor: Miroslav Vajdic / Creative Commons Attribution-ShareAlike 2.0 Generic / <https://www.flickr.com/photos/miroslav-vajdic/9509051046/in/photolist-fu33Dr-fuhnzy-fuhnxy-orVqCS-88Yg6v-p6iPqx-pnP5Yt-892vM1-88YggH-88Yge8-8uJRSz-88Ygbp-892vCd-88Yg3x-892vtW-892vro-892voC-892vKW-892viA-892vfS-pnMxks-pnMymW-pnwQeB-p6k6dF-p6k5UK-p6k438-pnP1ut-p6j8R1-pnwSoB-p6jgkE-p6iWYf-p6iWmM-pnP7Mi-p6iW2Z-pkM4hj-p6k6VT-p6iVbv-p6iT4e-p6iSPX-pkLZPC-pkLZAG-p6jNvd-pkLZc5-p6k2Kt-p6jazS-p6k2jt-p6k2dX-p6jM57-p6k1Gr-p6j9ef>)

Naslovna stranica poglavlja 3 (autor: Pero Radoš / Creative Commons Attribution-ShareAlike 2.0 Generic / <https://www.flickr.com/photos/perorados/9437168497/in/photolist-fnVXpF-ctHuVN-ctHiNm-9aLZem-ctHx3j-ctHwnJ-ctHvBq-ctHyNh-ctHhUo-ctHzgw-ctHxDE-7QNzLt-9aHZG4-unX7k-38terT-9aLXCq-9aHZnc-9aHZ4F-9aM8ks-9aHYep-9aHXxp-9aM6SG-9aHWAT-9aHW3P-9aHVCz-9aM56q-9aM4KC-9aHUyB-9aM46w-9aM3MJ-9aHTy4-9aM2QW-9aM2bY-9aM1L7-9aM1nb-9aM135-9aLYDs-9aLYnA-9aHPcM-9aHNwZ-9aLX4q-9aLWQA-9aHMDR-xRNqq-9T9BCR-c7gfzU-c7ghxW>)

Naslovna stranica poglavlja 4 (autor: Modzzak / Public Domain / [http://hr.wikipedia.org/wiki/Mre%C5%BEnica_\(rijeka\)#mediaviewer/File:Mreznica-2.JPG](http://hr.wikipedia.org/wiki/Mre%C5%BEnica_(rijeka)#mediaviewer/File:Mreznica-2.JPG))

- Naslovna stranica poglavlja 5 (autor: Quahadi Anto / Creative Commons Attribution- ShareAlike 3.0 / http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Dobra,_Ogulin_115353.jpg)
- Naslovna stranica poglavlja 6 (autor: Falcoperegrinus / CC BY-SA 3.0 / http://en.wikipedia.org/wiki/Lesser_horseshoe_bat#mediaviewer/File:Rhinolophus_hipposideros,_SIS.jpg)
- Naslovna stranica poglavlja 7 (autor: Bearcro / CC BY-SA 3.0 / http://en.wikipedia.org/wiki/Karlovac#mediaviewer/File:Dubovac_Castle_in_Karlovac11,_Croatia.jpg)
- Naslovna stranica poglavlja 8 (autor: Bern Bartsch / CC BY-SA 3.0 / http://hr.wikipedia.org/wiki/Dodatak:%C5%BDeljezni%C4%8Dki_tuneli_u_Hrvatskoj#mediaviewer/File:Kupa-Eisenbahntunnel.JPG)
- Naslovna stranica poglavlja 9 (autor: rom@nskl photo / Creative Commons Attribution-ShareAlike 2.0 Generic / <https://www.flickr.com/photos/romanski/8763460050/in/photolist-emp2mN-emp2j7>)
- Naslovna stranica poglavlja 10 (autor: Apscoradiales / Public Domain / http://bs.wikipedia.org/wiki/Korana#mediaviewer/File:Korana_Canyon.JPG)
- Naslovna stranica poglavlja 11 (autor: Aah-Yeah / Creative Commons Attribution-ShareAlike 2.0 Generic / <https://www.flickr.com/photos/aah-yeah/8309584107/in/photolist-dEhS3x-dEhMRv-dEode9-dvyc4v-dvy8xk-dvDKeE-f4CFf8-f4CF8t-cwGc9o>)
- Naslovna stranica poglavlja 12 (autor: rom@nski photo / Creative Commons Attribution-ShareAlike 2.0 Generic / <https://www.flickr.com/photos/romanski/8763459894/in/photolist-bwb8qP-nx7hEB-bwbbag-bwbehT-bwbcUB-bwbc5n-bwbar4-bwb9Lp-bwb8TD-4ebiDC-emp2mN-emp2j7>)
- Naslovna stranica poglavlja 13 (autor: Harald Supfle / Creative Commons Attribution- ShareAlike 3.0 / [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Euphydryas_aurinia_01_\(HS\).JPG](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Euphydryas_aurinia_01_(HS).JPG))
- Naslovna stranica poglavlja 14 (autor: Tomica / CC BY-SA 3.0 / [http://en.wikipedia.org/wiki/D23_road_\(Croatia\)#mediaviewer/File:Duga_Resa-2008-05-11.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/D23_road_(Croatia)#mediaviewer/File:Duga_Resa-2008-05-11.jpg))

15 Sažetak



15.1 Uvod

U ovom dokumentu analizirane su II. Izmjene i dopune Prostornog plana Karlovačke županije (U daljnjem tekstu: Izmjene i dopune), za koje je Odluku o izradi donijela Županijska skupština Karlovačke županije na 13. sjednici održanoj 15. prosinca 2010. godine (KLASA: 021-04/10-01/162; URBROJ: 2133/1-08/01-10-34), objavljene u Glasniku Karlovačke županije, br. 47a/2010 (Prilog 1).

Stručni izrađivač Izmjena i dopuna je Zavod za prostorno uređenje Karlovačke županije, sa suizrađivačem JURCON PROJEKT d.o.o. za projektiranje i graditeljstvo. Nositelj izrade Izmjena i dopuna i tijelo nadležno za provedbu postupka strateške procjene je Upravni odjel za prostorno uređenje, građenje i zaštitu okoliša Karlovačke županije, koji provodi sve zakonom propisane postupke.

U slučaju postupka strateške procjene utjecaja na okoliš za Izmjene i dopune, Karlovačka županija (u nastavku: Županija) nadležna je za njegovu provedbu prema Zakonu o zaštiti okoliša (NN 80/13, [153/13](#) i [78/15](#)). Županija je provela postupak analitičkog pregleda te je 26. svibnja 2014. godine Župan donio Odluku o započinjanju postupka strateške procjene utjecaja na okoliš II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije (KLASA: 010-01/14-01/119, URBROJ: 2133/1-07/01-14-05). Odluka se nalazi u prilogu (Prilog 2) Strateške studije utjecaja na okoliš II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije (u daljnjem tekstu: Studija).

Strateška procjena utjecaja na okoliš je postupak kojim se procjenjuju vjerojatno značajni utjecaji na okoliš koji mogu nastati provedbom strategije, plana ili programa. Strateškom procjenom stvara se osnova za promicanje održivog razvitka kroz objedinjavanje uvjeta za zaštitu okoliša u strategije, planove i programe pojedinog područja. Time se omogućava da se mjerodavne odluke o prihvatanju strategija, plana i programa donose uz poznavanje mogućih značajnih utjecaja koje bi strategija, plan i program svojom provedbom mogao imati na okoliš, a nositeljima zahvata pružaju se okviri djelovanja i daje se mogućnost uključivanja bitnih elemenata zaštite okoliša u donošenje odluka (NN 78/15).

Nakon donošenja gore spomenute Odluke o započinjanju postupka strateške procjene utjecaja na okoliš, zaprimljeni su i dodatni zahtjevi za uvrštavanje zahvata u II. Izmjene i dopune Prostornog plana. Dio ovih zahvata obrađen je u dokumentu II. Izmjene i dopune Prostornog plana Karlovačke županije - Sažetak obrazloženja – Sažetak za prethodnu raspravu koji je izradila tvrtka JURCON PROJEKT d.o.o. za projektiranje i graditeljstvo. Nakon sastanaka s predstavnicima Karlovačke županije i izrađivačima Plana, održanog 19.01.2015. u Zagrebu, od planera je zaprimljen dopunjen popis zahtjeva, a na sastanku održanom 10.02.2015. u Zagrebu, od predstavnika Karlovačke županije su usmeno zaprimljeni i zahtjevi da se Studijom obrade i uvjeti za planiranje vjetroelektrana i sunčanih elektrana.

15.2 Glavni ciljevi Izmjena i dopuna

Članak 6. Odluke o izradi II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije koju je donijela skupština Karlovačke županije glasi:

„Osnovni cilj izrade i donošenja Izmjena i dopuna je da, kroz usklađivanje prostorno planskih rješenja s novim propisima, dokumentacijom i stanjem na terenu, osigura kvalitetniji prostorni i gospodarski razvoj Karlovačke županije. Programska polazišta za izradu Izmjena i dopuna uključuju izmjene i dopune svih prostorno planskih rješenja koja je potrebno uskladiti s novim propisima, a planirane

izmjene prostorno planskih rješenja uskladiti s novoizrađenom tehničkom i prostornom dokumentacijom, stručnim podlogama i studijama, kao i novonastalim stanjem na terenu, s naglaskom na:

- gradnju mreže građevina elektroničke pokretne komunikacije, odnosno daljnji razvoj ove djelatnosti
- gradnju međunarodnog magistralnog plinovoda Plaški – Bosna i Hercegovina
- osiguranje razvoja mreže naftovoda i plinovoda
- gradnju malih hidroelektrana
- razvoj mreže gospodarskih i turističkih zona
- izvođenje sustava gospodarenja otpadom.

To se osobito odnosi na sljedeće tematske cjeline, koje će se izmijeniti i/ili dopuniti u tekstualnom i grafičkom dijelu Plana, kao i u Odredbama za provođenje:

1. Osnovni podaci o stanju u prostoru:
 - Političko - teritorijalni ustroj Županije.
2. Organizacija, osnovna namjena i korištenje prostora:
 - Eksploatacija mineralnih sirovina
 - Ugostiteljsko-turistička namjena
 - Športsko-rekreacijska namjena
 - Gospodarska namjena,
 - Posebna namjena
 - Prometni i drugi infrastrukturni sustavi.
3. Uvjeti određivanja građevinskih područja:
 - Građevinska područja izdvojene namjene.
4. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora:
 - Gospodarenje otpadom.

Osim navedenih izmjena i dopuna, moguće je unijeti i druge dopune i korekcije, sukladno obrazloženim zahtjevima nadležnih institucija po pojedinim temama.“

Svi zahtjevi koji su analizirani u Studiji, odnosno za koje je procijenjen utjecaj na okoliš, podijeljeni su po kategorijama iz Prostornog plana te su navedeni u tablici ispod (Tablica 15.72), a obuhvaćeni su člankom 6. Odluke o izradi II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije. Zahtjevi koji ne podliježu procjeni utjecaja na okoliš (nisu dio PPKŽ ili već postoje u prostoru) nisu navedeni u ovoj tablici.

Zahtjevi koji se odnose na smanjenje površine eksploatacijskih polja ili gospodarskih i drugih zona, također nisu obrađeni kroz poglavlje 8 *Procjena utjecaja Izmjena i dopuna na okoliš*, s obzirom da se ne očekuje utjecaj takvih zahvata na okoliš. Ipak, za kamenolome se propisuje mjera obavezne sanacije dijela koji se više neće koristiti u svrhu eksploatacije mineralnih sirovina. Zahtjevi za koje izrađivač Studije nije dobio prostorne informacije nisu analizirane prostorno, nego su nabrojani

moгуći utjecaji tih zahvata na sastavnice okoliša i propisane općenite mjere koje je potrebno ugraditi u Prostorni plan, odnosno Izmjene i dopune.

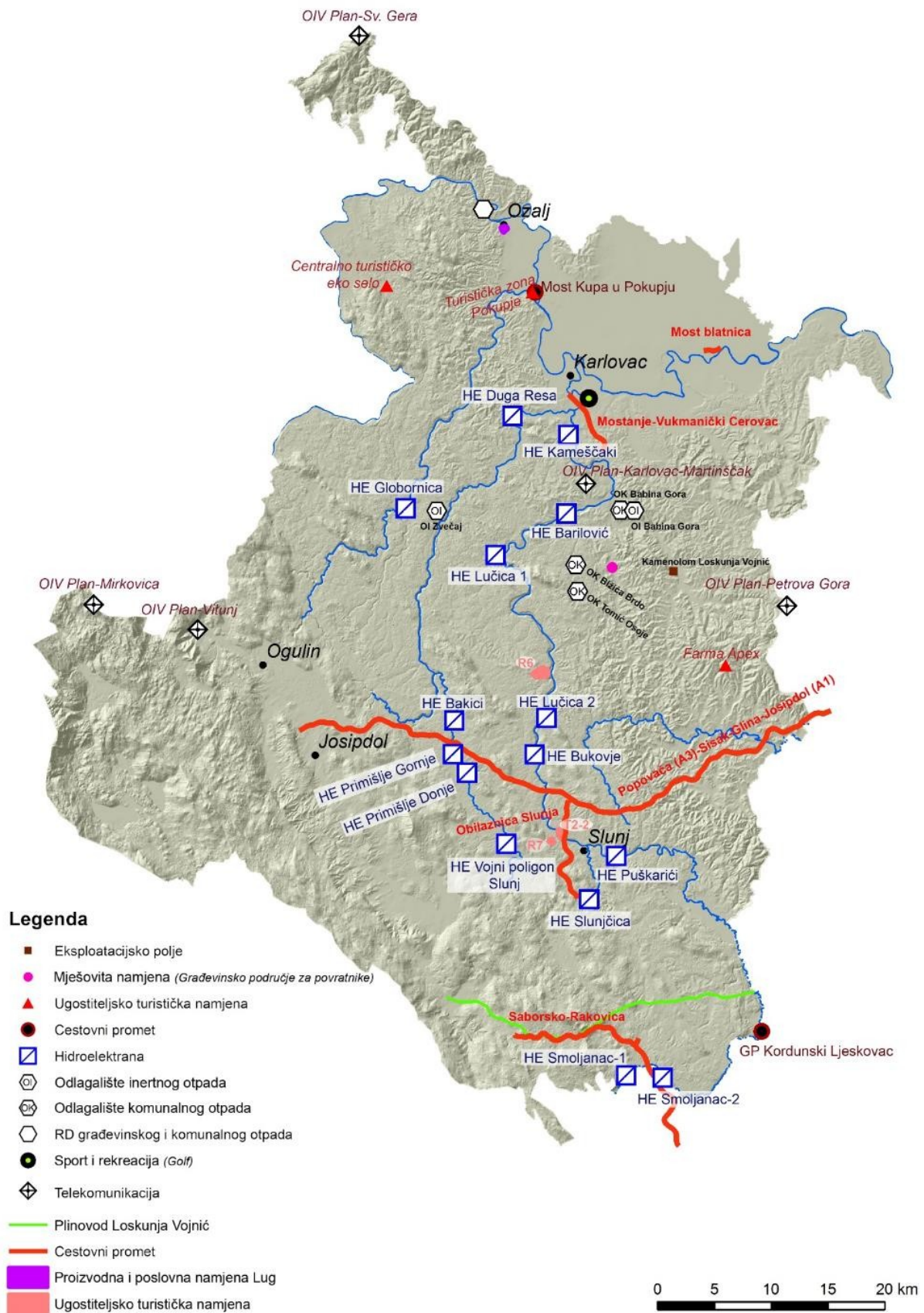
Tablica 15.72 Analizirani zahvati iz dobivenih zahtjeva

KATEGORIJA	PODKATEGORIJA	ZAHTJEV	DOSTAVLJENA LOKACIJA OD IZRAĐIVAČA PLANA
Cestovni promet	Most, izmještanje D3228	Hrvatske ceste	Da
	Granični prijelaz	Općina Rakovica	
	Autocesta od Karlovca do Zagreba, proširenje na šesterotračnu cestu s koridorom od 50 m od osi na svaku stranu ceste	Grad Karlovac	Ne
	Autocesta od Karlovca do Bosiljeva, proširenjem na šesterotračnu cestu sa koridorom od 120 m od osi na svaku stranu ceste	Grad Karlovac	Ne
	Novi sjeveroistočni čvor sa spojem na „Istočnu obilaznicu“	Grad Karlovac	Ne
	Novi zapadni čvor sa spojem na državnu cestu D6	Grad Karlovac	Ne
	Brza cesta Karlovac – Slunj – Plitvice – Knin – Split se u sjevernom dijelu Trase spaja na novi čvor autoceste (čvor Selce)	Grad Karlovac	Ne
	Trasa brze ceste Karlovac – Slunj – Plitvice – Knin – Split korigira se na području G. Mekuše	Grad Karlovac	Ne
	Korigira se trasa na dionici Mostanje – Vukmanički Cerovac	Grad Karlovac	Ne
	Brza cesta Karlovac – Slunj – Plitvice – Knin – Split: na južnom dijelu (kod Mostanja) planirane su dvije varijante spoja na državnu cestu D1	Grad Karlovac	Ne
	Brza cesta kod Mostanja, planirana su tri čvora u dvije razine	Grad Karlovac	Ne
	Cesta Karlovac – Sisak planirana je kao brza cesta,	Grad Karlovac	Ne
	Spojna cesta između ŽC 3147 i ŽC 3297 s izgradnjom novog mosta preko rijeke Kupe	Grad Karlovac	Ne
	Cesta od ŽC 3297 do ŽC 3148 preko novoizgrađenog mosta (Drežnik – Dubovac)	Grad Karlovac	Ne
	Cesta od ŽC 3297 preko spoja sa ŽC 3146 do DI kroz industrijsku zonu Mahično, širina koridora iznosi 75 metara	Grad Karlovac	Ne
	Izmještanje D1 na dijelovima obilaznica	Grad Karlovac	Ne
	Brza cesta	Grad Karlovac	Ne
	Obilaznica (brza cesta)	Grad Slunj	Da
	Izmještanje D36 na dijelu Most Blatnica	Hrvatske ceste	
	Izmještanje D42 na dijelu Saborsko-Rakovica	Hrvatske ceste	
	Obilaznica Slunja (izmještanje D1)	Hrvatske ceste	
	Izmještanje D1	Hrvatske ceste	
	Brza cesta (A1-A3)	Hrvatske ceste/ Grad Slunj	
Energetski sustav	Hidroelektrane	Ecoplant d.o.o.	Da
		Ecoplant d.o.o.	
		Futura d.o.o.	
		Ecoplant d.o.o.	
		Futura d.o.o.	
		Futura d.o.o.	

KATEGORIJA	PODKATEGORIJA	ZAHTJEV	DOSTAVLJENA LOKACIJA OD IZRAĐIVAČA PLANA
		Futura d.o.o.	
		Futura d.o.o.	
		Ecoplant d.o.o.	
		Futura d.o.o.	
		Futura d.o.o.	
		Futura d.o.o.	
		Futura d.o.o.	
		Mavis d.o.o.	
		Futura d.o.o.	Ne
	Plinovod	Plinacro	Da
	Termoelektrana-toplana	Grad Karlovac	Ne
Eksploatacijsko polje	Proširenje kamenoloma Loskunja Vojnić	Općina Vojnić	Da
	Zbrinjavanje inertnog građevinskog otpada u funkciji sanacije eksploatacijskog polja Zvečaj	Grad Duga Resa	Ne
Mješovita namjena	Građevinsko područje za povratnike	Općina Krnjak	Da
Otpad	Istražno područje za prikupljanje i pretovar komunalnog otpada Tomić Osoje	Općina Krnjak	Da
	Istražno područje za prikupljanje i pretovar komunalnog otpada Bižića Brdo	Općina Krnjak	
	Centar za gospodarenje otpadom - OK Babina Gora	Grad Karlovac	
	Centar za gospodarenje otpadom - OI Babina Gora	Grad Karlovac	
	Reciklažno dvorište	Grad Ozalj	
	Odlagalište inertnog otpada Zvečaj	Grad Duga Resa	
Sport i rekreacija	Golf	Udruga golf Korana	Da
Vodnogospodarski sustav	Korigirana je granica III. zone sanitarne zaštite i utvrđena II. zona sanitarne zaštite izvorišta Vrelo Utinja	Grad Karlovac	Ne
	Utvrđena je III. zona sanitarne zaštite izvorišta Petak - Velemerić	Grad Karlovac	Ne
	Korigirane su granice I., II. i III. zone sanitarne zaštite izvorišta: Gaza I i II, Gaza III, Mekušje, Švarča i Borlin	Grad Karlovac	Ne
	Utvrđeno je izvorište Vukmanić s I. i II. zonom sanitarne zaštite	Grad Karlovac	Ne
Telekomunikacija	Odašiljači (OIV Plan-Mirkovica, OIV Plan Karlovac-Martinščak, OIV Plan-Sveta Gera, OIV Plan-Vitunj, OIV Plan Petrova Gora	Odašiljači i veze	Da
Posebna namjena	Popis građevina odnosno građevinskih područja posebne namjene	Ministarstvo obrane, Služba za graditeljstvo i zaštitu okoliša	Ne
Ugostiteljsko turistička namjena	Turistička zona Pokupje	Grad Ozalj	Da
	Ekološko-seosko-turističko-rekreativna zona	Farma Apex d.o.o.	
	Turistička zona T2-2	Grad Slunj	Da
	Rekreacijska zona R7		
	Rekreacijska zona R6		
	Turističko naselje, tip: eko etno selo	Općina Ribnik	Ne
Proizvodna i	Gospodarska zona Lug	Grad Ozalj	Da

KATEGORIJA	PODKATEGORIJA	ZAHTJEV	DOSTAVLJENA LOKACIJA OD IZRAĐIVAČA PLANA
poslovna namjen	Poduzetnička zona Ogulin	Grad Ogulin	Ne
	Poslovna zona K1-4	Grad Slunj	Ne
	Proizvodna zona Jug-Mala Švarča	Grad Karlovac	Ne

Na slici ispod (Slika 15 .49) prikazani su zahvati za koje su izrađivači Plana dostavili lokaciju.



Slika 15.49 Zahtjevi sa dostavljenom lokacijom od izrađivača Plana

15.3 Utvrđivanje sadržaja Strateške studije utjecaja na okoliš II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije

Prema Odluci o sadržaju strateške studije definirane su sastavnice okoliša na koje provedba Izmjena i dopuna može imati utjecaj te su u ovoj Studiji analizirani utjecaji Izmjena i dopuna na njih. Odluka o sadržaju strateške studije daje se u prilogu 3.

Sastavnice okoliša, prema Odluci o sadržaju, na koje Izmjene i dopune mogu utjecati su:

- Tlo i zemljina kora (dalje u Studiji: Zemljina kamena kora i tlo),
- Šumsko područje,
- Zrak,
- Površinske i podzemne vode,
- Priroda:
 - Bioraznolikost,
 - Georaznolikost,
 - Krajobrazna raznolikost,
 - Zaštićeni dijelovi prirode,
 - Prirodna dobra,
 - Ekološka mreža (analizirana u poglavlju Glavna ocjena prihvatljivosti II. Izmjena i dopuna na ekološku mrežu),
- Kulturna baština,
- Ostala materijalna dobra,
- Zdravlje (dalje u tekstu Zdravlje i kvaliteta života ljudi).

15.4 Okolišne značajke Županije na koje bi provedba II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije mogla utjecati

Iz zaprimljenih zahtjeva izdvojeni su zahvati koji su predloženi za uvrštavanje u Izmjene i dopune. Kako bi se olakšala procjena utjecaja zahvata na sastavnice okoliša, oni su grupirani u 11 kategorija prema kategorijama koje koriste prostorni planovi (Tablica 15.73). U tablici su navedene kategorije zahvata, njihov opis te njihov mogući negativni utjecaji na sastavnice okoliša.

Tablica 15.73 Popis kategorija zahvata koje su analizirane u Studiji

Kategorija zahvata	Opis zahvata	Mogući utjecaji
Telekomunikacije	Gradnja mreže građevina elektroničkih pokretnih komunikacija	Zauzimanje rijetkih staništa Narušavanje krajobraznih vizura i kulturnih dobara
Energetski sustav	Gradnja i rekonstrukcija plinovoda i naftovoda na području Županije. Izgradnja hidroelektrana.	Fragmentacija i zauzimanje staništa Mogućnost akcidenata
		Narušavanje vodnog režima rijeka zbog

	Izgradnja termoelektrane-toplane na području Karlovca.	izgradnje hidroelektrana, i posljedični utjecaji na priobalna staništa i vrste Fragmentacija ribljih migratornih puteva Zauzimanje rijetkih staništa objektima Novi izvor emisija onečišćujućih tvari u okoliš
Ugostiteljsko turistička namjena	Razvoj mreže turističkih zona, i korekcije postojećih	Fragmentacija i zauzimanje staništa Potencijalni novi izvori otpada
Proizvodna i poslovna namjena	Razvoj mreže gospodarskih zona, korekcije postojećih i planiranih gospodarskih zona	Zauzimanje rijetkih staništa Novi izvor emisija onečišćujućih tvari u okoliš
Otpad	Izvođenje sustava gospodarenja otpadom	Zauzimanje rijetkih staništa Novi izvor emisija onečišćujućih tvari u okoliš
Eksploatacijska polja	Definiranje i korigiranje granica postojećih eksploatacijskih polja	Ne očekuju se novi utjecaji na sastavnice okoliša jer se radi o objektima koji već postoje u prostoru. Radi se o unošenju postojećih objekata u PP gradova ili općina u PP Županije, korekcijama ucrtanih poligona i zahtjevima za uklanjanje pojedinih polja.
Posebna namjena	Definiranje obuhvata i granica zona posebne namjene za potrebe Ministarstva obrane .	Ne očekuju se novi utjecaji na sastavnice okoliša jer se radi o objektima koji već postoje u prostoru. Zahtjevi se odnose na usklađivanje prostorno planske dokumentacije
Cestovni promet	Planiranje i redefiniranje većeg broja cesta različitih kategorija, prema pojedinim zahtjevima	Fragmentacija i zauzimanje rijetkih staništa Kolizije životinja s vozilima Novi izvor emisija onečišćujućih tvari u okoliš
Vodnogospodarski sustav	Korigiranje granica zona sanitarne zaštite	Ne očekuju se novi utjecaji na sastavnice okoliša jer se u svim slučajevima radi o definiranju uvjeta koji povišuju razinu sanitarne zaštite, a posljedično i zaštite prirode
Mješovita namjena	Proširenje građevinskog područja	Zauzimanje staništa
Sport i rekreacija	Definiranje uvjeta za planiranje golf terena	Fragmentacija i zauzimanje staništa Ispuštanje onečišćujućih tvari (kemijskih sredstava za održavanje terena) u okoliš Promjena krajobraznih obilježja okoliša

Na osnovu provedene evaluacije značaja identificiranih utjecaja koji proizlaze iz provedbe Izmjena i dopuna zaključeno je, s obzirom na karakter predloženih zahvata, da je realno očekivati utjecaj na sastavice okoliša prikazane u tablici (Tablica 15.74).

Tablica 15.74 Sastavnice okoliša na koje je moguć utjecaj Izmjena i dopuna te koje se shodno tome obrađuju u Studiji

Sastavnica okoliša	Objašnjenje mogućeg utjecaja
Zemljina kamena kora i	Može doći do negativnih utjecaja uslijed emisije štetnih tvari iz više izvora koji se planiraju. Ako se njihovo korištenje ne regulira, one mogu dospjeti u tlo i tako narušiti njegovu

Sastavnica okoliša	Objašnjenje mogućeg utjecaja
tlo	kvalitetu. Neagativan utjecaj može se očitovati i kroz prenamjenu poljoprivrednog zemljišta.
Šumsko područje	Moguć je negativan utjecaj na ovu sastavnicu radi trajne prenamjene šumskih površina, narušavanja stabilnosti ekosustava i općekorisnih funkcija šuma te efekta rubnih stabala.
Zrak	Može doći do negativnih utjecaja uslijed emisije štetnih tvari u zrak iz više identificiranih izvora.
Površinske i podzemne vode	Može doći do negativnih utjecaja uslijed izgradnje predloženih HE može, ovisno o tehnologiji i smještaju, dovesti do narušavanja hidroloških karakteristika vodotoka na kojima se nalaze.
Priroda	Može doći do potencijalno značajnih negativnih utjecaja na strogo zaštićene vrste i staništa i zaštićena područja prilikom smještanja novih zahvata u prostor odnosno gubitkom staništa i vrsta. Više kategorija predloženih zahvata može izravno ili neizravno utjecati na različite komponente ekosustava, pa i kumulativan utjecaj može biti značajan.
Ekološka mreža	Utjecaji na ekološku mrežu sagledani su u posebnom poglavlju „Glavna ocjena prihvatljivosti Izmjena i dopuna za ekološku mrežu“.
Kulturno-povijesna baština	Moguć je utjecaj na povijesne cjeline, urbane i ruralne, graditeljsku i arheološku baštinu.
Ostala materijalna dobra	Moguć je utjecaj na zone i objekte turističke namjene i sljedeće elemente infrastrukture: cestovni prometni sustav, telekomunikacijski promet, elektrodistribucijsku mrežu, plinifikaciju, te vodoopskrbu i odvodnju.
Zdravlje i kvaliteta života ljudi	Moguć je utjecaj na količinu onečišćujućih tvari u tlu, kemijsko stanje voda, količinu emisije stakleničkih plinova u zrak i poplavljena područja. Sve navedeno se indirektno reflektira na zdravlje ljudi.

15.5 Glavna ocjena prihvatljivosti II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije za ekološku mrežu

Glavna ocjena prihvatljivosti Izmjena i dopuna za ekološku mrežu izrađena je sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13) i Uredbi o ekološkoj mreži (NN 124/13). Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13), članak 26. predviđa da se za plan i program za koji je zakonom kojim se uređuje zaštita okoliša propisana strateška procjena, te za plan i program za koji je potreba strateške procjene utvrđena u postupku ocjene o potrebi strateške procjene, Glavna ocjena provodi u okviru postupka strateške procjene.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za zaštitu prirode dalo je obvezujuće mišljenje (Klasa: 351-01/14-02/217, UrBroj: 517-06-2-1-2-14-7 od 11. srpnja 2014. godine) o obvezi provođenja Glavne ocjene Izmjena i dopuna vezano za ekološku mrežu, koja mora pratiti Studiju. U skladu s tom odlukom, Strateška studija procjene utjecaja na okoliš sadrži Glavnu ocjenu.

U Glavnoj ocjeni analizirane su **II. Izmjene i dopune Prostornog plana Karlovačke županije**, koje je donijela Županijska skupština Karlovačke županije na 13. sjednici održanoj 15. prosinca 2010. godine temeljem Odluke o izradi izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije (Klasa: 021-04/10-01/162; UrBroj: 2133/1-08/01-10-34), objavljene u Glasniku Karlovačke županije, br. 47a/2010. Osnovni cilj navedenih izmjena je osiguranje prostorno planerskih preduvjeta za:

- gradnju mreže građevina elektroničkih pokretnih komunikacija;
- gradnju međunarodnog magistralnog plinovoda Plaški – Bosna i Hercegovina;
- osiguranje razvoja mreže naftovoda i plinovoda;
- gradnju malih hidroelektrana;
- razvoj mreže gospodarskih i turističkih zona;
- izvođenje sustava gospodarenja otpadom.

Zaprimljeni zahtjevi grupirani su u sljedeće kategorije (Tablica 15.75):

Tablica 15.75 Popis kategorija zahtjeva koje su analizirane u Glavnoj ocjeni

KATEGORIJA	PODKATEGORIJA	ZAHTJEV	IME	Oznaka u GIS-u
Cestovni promet	Most, izmještanje D3228	Hrvatske ceste	Most Kupa u Pokupju	Točka
	Granični prijelaz	Općina Rakovica	GP Kordunski Ljeskovac	
	Obilaznica (brza cesta)	Grad Slunj	Obilaznica Slunja	Linija

	Izmještanje D36 na dijelu Most Blatnica	Hrvatske ceste	Most Blatnica	
	Izmještanje D42 na dijelu Saborsko-Rakovica	Hrvatske ceste	Saborsko-Rakovica	
	Obilaznica Slunja (izmještanje D1)	Hrvatske ceste	Obilaznica Slunja	
	Izmještanje D1	Hrvatske ceste	Mostanje-Vukmanički Cerovac	
	Brza cesta (A1-A3)	Hrvatske ceste/ Grad Slunj	Popovača (A3) – Sisak – Glina – Josipdol (A1)	
Energetski sustav	Hidroelektrane	Ecoplant d.o.o.	HE Smoljanac-1	Točka
		Ecoplant d.o.o.	HE Smoljanac-2	
		Futura d.o.o.	HE Vojni poligon Slunj (Mrežnica)	
		Ecoplant d.o.o.	HE Slunjčica	
		Futura d.o.o.	HE Puškarići	
		Futura d.o.o.	HE Bakici	
		Futura d.o.o.	HE Primišlje Donje	
		Futura d.o.o.	HE Primišlje Gornje	
		Ecoplant d.o.o.	HE Bukovje	
		Futura d.o.o.	HE Hrvatski Blagaj (Lučica 2)	
		Futura d.o.o.	HE Lučica (Lučica 1)	
		Futura d.o.o.	HE Barilović	
		Futura d.o.o.	HE Duga Resa	
		Mavis d.o.o.	HE Kameščaki	
	Plinovod	Plinacro	Lička Jasenica	Linija
Eksploatacijsko polje	Proširenje kamenoloma	Općina Vojnić	Kamenolom Loskunja Vojnić	Točka
Mješovita namjena	Građevinsko područje	Općina Krnjak	Građevinsko područje za povratnike	Točka
Otpad	Istražno područje za odlaganje komunalnog otpada	Općina Krnjak	OK Tomić Osoje	Točka
	Istražno područje za odlaganje komunalnog otpada	Općina Krnjak	OK Bižića Brdo	
	Centar za gospodarenje otpadom	Grad Karlovac	OK Babina Gora	
	Centar za gospodarenje otpadom	Grad Karlovac	OI Babina Gora	
	Reciklažno dvorište	Grad Ozalj	RD građevinskog i komunalnog otpada	
	Odlagalište inertnog otpada	Grad Duga Resa	OI Zvečaj	
Sport i rekreacija	Golf	Udruga golf Korana	Golf	Točka
Telekomunikacija	Odašiljač	Odašiljači i veze	OIV Plan-Mirkovica	Točka
			OIV Plan Karlovac-Martinščak	

			OIV Plan-Sveta Gera	
			OIV Plan-Vitunj	
			OIV Plan Petrova Gora	
Ugostiteljsko turistička namjena	Turistička zona	Grad Ozalj	Turistička zona Pokupje	Točka
	Ekološko-seosko-turističko-rekreativna zona	Farma Apex d.o.o.	Farma Apex	
	Turistička zona	Grad Slunj	T2-2	Poligon
	Rekreacijska zona		R7	
	Rekreacijska zona		R6	
Proizvodna i poslovna namjena	Gospodarska zona	Grad Ozalj	Lug	Poligon

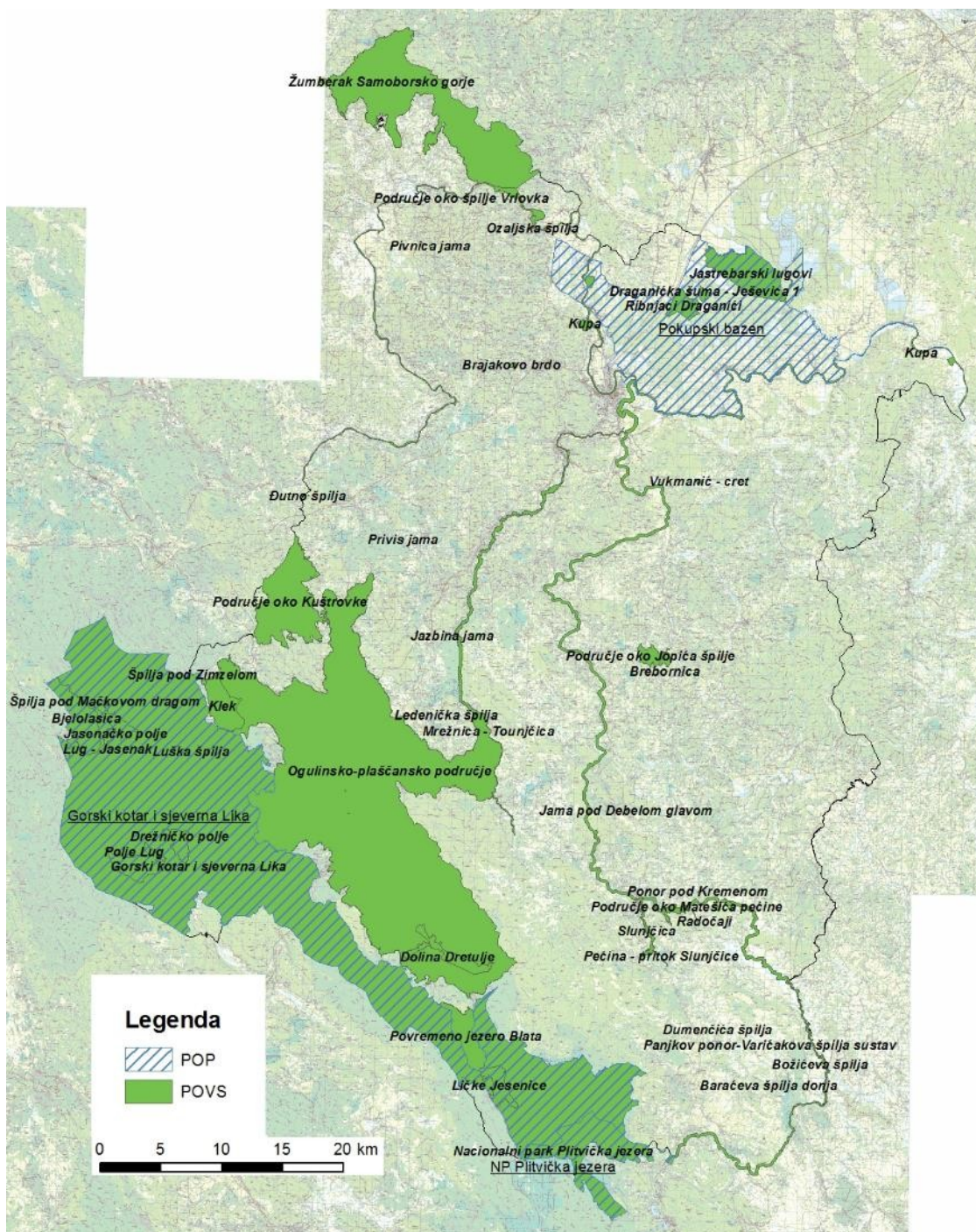
Generalno gledajući, za većinu aktivnosti koje se planiraju II. Izmjenama i dopunama PP Karlovačke županije ustanovljeno je da se ne nalaze unutar Natura 2000 područja, tj. da su na dovoljnoj udaljenosti da se može isključiti mogući negativan utjecaj na Natura 2000 područja. Za određene aktivnosti, kao što su plinovodi, ceste i hidroelektrane u ovoj se fazi može prepoznati mogući utjecaj na određena područja EM. Međutim, ti se utjecaji mogu ublažiti tehničkim mjerama koje se u pravilu definiraju na detaljnijoj razini tijekom procjene utjecaja zahvata na okoliš ili ishođenja okolišnih uvjeta kada su poznati tehnički detalji pojedinog zahvata.

Na području Karlovačke županije nalazi se ukupno 49 područja ekološke mreže RH, od toga 46 Područja važnih za divlje svojte (u daljnjem tekstu POVS) i stanišne tipove te 3 međunarodno važna Područja za ptice (u daljnjem tekstu POP) (Tablica 15.76).

Tablica 15.76 Popis Natura 2000 područja u Karlovačkoj županiji

Br.	Kod područja	Naziv Natura 2000 područja	Br.	Kod područja	Naziv Natura 2000 područja
1.	HR2000004	Baraćeva špilja donja	26.	HR2000094	Ozalska špilja
2.	HR2001299	Bijele i Samarske stijene	27.	HR2001180	Panjkov ponor-Varićakova špilja sustav
3.	HR2000645	Bjelolasica	28.	HR2001401	Pećina - pritok Slunčice
4.	HR2001391	Božićeva špilja	29.	HR2001162	Pivnica jama
5.	HR2001390	Brajkovo brdo	30.	HR2001339	Područje oko Jopića špilje
6.	HR2001391	Brebornica	31.	HR2001340	Područje oko Kuštrovke
7.	HR2000609	Dolina Dretulje	32.	HR2001336	Područje oko Matešića pećine
8.	HR2000234	Draganićka šuma - Ješevica 1	33.	HR2001372	Područje oko špilje Vrlovka
9.	HR2000648	Drežničko polje	34.	HR2000646	Polje Lug
10.	HR2000026	Dumenčića špilja	35.	HR2001177	Ponor pod Kremenom
11.	HR2000030	Đutno špilja	36.	HR2000594	Povremeno jezero Blata
12.	HR5000019	Gorski kotar i sjeverna Lika	37.	HR2000108	Privis jama
13.	HR2001172	Jama pod Debelom glavom	38.	HR2001402	Radočaji
14.	HR2000652	Jasenačko polje	39.	HR2000596	Slunčica
15.	HR2001335	Jastrebarski lugovi		HR2001156	Špilja pod Mačkovom dragom
16.	HR2000057	Jazbina jama	41.	HR2001440	Špilja pod Zimzelom

17.	HR2000591	Klek	42.	HR2001381	Vukmanić - cret
18.	HR2000642	Kupa	43.	HR2000586	Žumberak Samoborsko gorje
19.	HR2000072	Ledenička špilja	44.	Kodni broj još uvijek nije dodijeljen	Gornji tok Korane
20.	HR2000654	Ličke Jesenice	45.	Kodni broj još uvijek nije dodijeljen	Korana nizvodno od Slunja
21.	HR2001432	Lug - Jasenak	46.	HR1000020	NP Plitvička jezera
22.	HR2000078	Luška špilja	47.	HR1000001	Pokupski bazen
23.	HR2000593	Mrežnica - Tounjčica	48.	HR1000019	Gorski kotar i sjeverna Lika
24.	HR5000020	Nacionalni park Plitvička jezera	49.	HR1000019	Gorski kotar i sjeverna Lika
25.	HR2000592	Ogulinsko-plašćansko područje			



Slika 15.50 Pregled Natura 2000 područja u Karlovačkoj županiji

15.5.1 Vjerojatnost, trajanje, učestalost mogućih utjecaja provedbe II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije za ekološku mrežu na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže

Svi zahvati koji su analizirani u Glavnoj ocjeni, odnosno za koje je procijenjen utjecaj na ekološku mrežu, podijeljeni su po kategorijama iz Prostornog plana. Zahvati za koje izrađivač Studije nije dobio

prostorne informacije nisu analizirane prostorno, nego su nabrojani svi mogući utjecaji tih zahvata i propisane mjere koje je potrebno ugraditi u Izmjene i dopune.

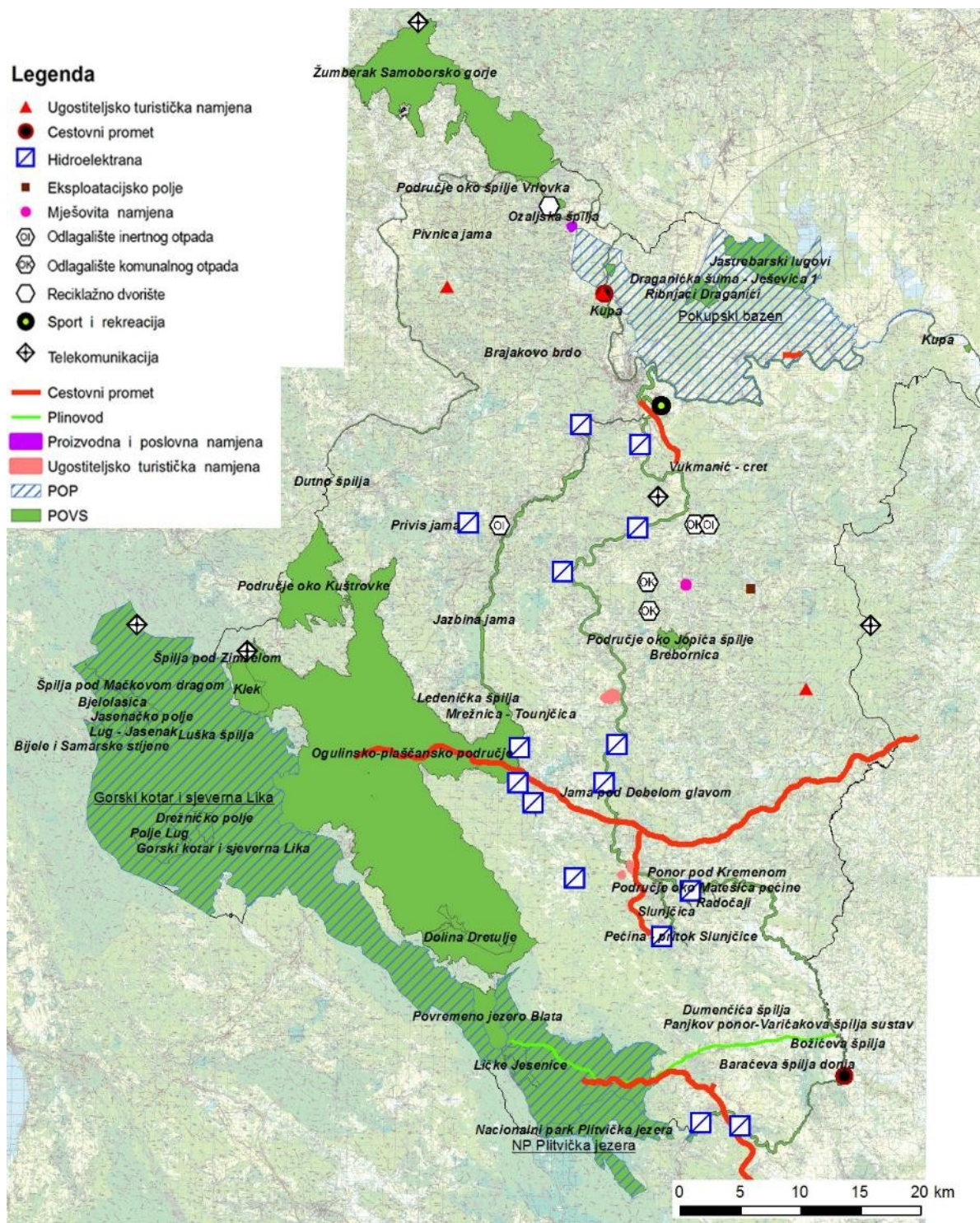
U tablici ispod (Tablica 6.61) prikazuju se područja na koja Izmjene i dopune mogu generirati negativne utjecaje, ali i ona područja za koja se ne očekuju utjecaji. U zadnjoj koloni navode se područja na koja su mogući negativni utjecaji, a dalje u tekstu se opisuju karakteristike utjecaja. Za one zahvate kraj kojih nema navedenih navedeno je da se ne nalaze blizu niti unutar Natura2000 područja, pa stoga imaju neutralan karakter.

Tablica 15.77 Analizirani zahvati iz dobivenih zahtjeva

KATEGORIJA	PODKATEGORIJA	IME	Natura 2000 područja
Cestovni promet	Most, izmještanje D3228	Most Kupa u Pokupju	Kupa
	Granični prijelaz	GP Kordunski Ljeskovac	Gornji tok Korane
	Obilaznica (brza cesta)	Obilaznica Slunja	Korana nizvodno od Slunja
	Izmještanje D36 na dijelu Most Blatnica	Most Blatnica	Pokupski bazen
	Izmještanje D42 na dijelu Saborsko-Rakovica	Saborsko-Rakovica	Gorski kotar i sjeverna Lika Gorski kotar i sjeverna Lika
	Obilaznica Slunja (izmještanje D1)	Obilaznica Slunja	Korana nizvodno od Slunja
	Izmještanje D1	Mostanje-Vukmanički Cerovac	Korana nizvodno od Slunja
	Brza cesta (A1-A3)	Popovača (A3) – Sisak – Glina – Josipdol (A1)	Korana nizvodno od Slunja Ogulinско-plašćansko područje
Energetski sustav	Hidroelektrane	HE Smoljanac-1	Gornji tok Korane
		HE Smoljanac-2	Gornji tok Korane
		HE Vojni poligon Slunj (Mrežnica)	Mrežnica – Tounjčica
		HE Slunjčica	Slunjčica
		HE Puškarići	Područje oko Matešiće pećine
		HE Bakici	Mrežnica – Tounjčica
		HE Primišlje Donje	Mrežnica – Tounjčica
		HE Primišlje Gornje	Mrežnica – Tounjčica
		HE Bukovje	Korana nizvodno od Slunja
		HE Hrvatski Blagaj (Lučica 2)	Korana nizvodno od Slunja
		HE Lučica (Lučica 1)	Korana nizvodno od Slunja
		HE Barilović	Korana nizvodno od Slunja
		HE Duga Resa	Mrežnica – Tounjčica
		HE Kamešćaki	Korana nizvodno od Slunja
	Plinovod	Lička Jasenica	Gorski kotar i sjeverna Lika Gorski kotar i sjeverna Lika Gornji tok Korane

	TE - TO	termoelektrana - toplana	Lokacija predviđena za TE-TO nalazi se izvan Natura područja. Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari u zrak velikih uređaji za loženje, kojima pripada predložena termoelektrana-toplana, definirane su Uredbom o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14) te se u okviru procjene utjecaja neće dalje obrađivati.
Eksploatacijsko polje	Proširenje kamenoloma	Kamenolom Loskunja Vojnić	Predloženi zahvat nalazi se izvan Natura 2000 područja te se utjecaj procjenjuje neutralnim .
Mješovita namjena	Građevinsko područje	Građevinsko područje za povratnike	Predloženi zahvat nalazi se izvan Natura 2000 područja te se utjecaj procjenjuje neutralnim .
Otpad	Istražno područje za odlaganje komunalnog otpada	OK Tomić Osoje	Predloženi zahvati nalaze se izvan Natura 2000 područja te se utjecaji procjenjuju neutralnim .
	Istražno područje za odlaganje komunalnog otpada	OK Bižića Brdo	
	Centar za gospodarenje otpadom	OK Babina Gora	
	Centar za gospodarenje otpadom	OI Babina Gora	
	Reciklažno dvorište	RD građevinskog i komunalnog otpada	
	Odlagalište inertnog otpada	OI Zvečaj	
Sport i rekreacija	Golf	Golf	Kupa (u blizini)
Telekomunikacija	Odašiljači	OIV Plan-Mirkovica	S obzirom na pojavnost u obliku točkastog elementa, ne očekuje se utjecaj, odnosno utjecaj je procijenjen kao neutralan te ova kategorija zahvata nije dalje obrađivana u Glavnoj ocjeni.
		OIV Plan-Karlovac-Martinščak	
		OIV Plan-Sveta Gera	
		OIV Plan-Vitunj	
		OIV Plan Petrova Gora	
Ugostiteljsko-turistička namjena	Turistička zona	Turistička zona Pokupje	Kupa
	Ekološko-seosko-turističko-rekreativna zona	Farma Apex	Predloženi zahvat nalazi se izvan Natura 2000 područja te se utjecaj procjenjuje neutralnim .
	Turistička zona	T2-2	Korana nizvodno od Slunja

			(u blizini)
	Rekreacijska zona	R7	Korana nizvodno od Slunja (500 m)
	Rekreacijska zona	R6	Korana nizvodno od Slunja (200 m)
Proizvodna i poslovna namjena	Gospodarska zona	Lug	Poduzetnička zona "LUG" - Ozalj (48 ha), koja se ovim Izmjenama i dopunama planira proširiti, nalazi se izvan Natura 2000 područja u urbaniziranom području grada Ozlja te se utjecaj procjenjuje neutralnim .



Slika 15.51 Kartografski prikaz Natura područja s predloženim zahvatima

Za sljedeće kategorije zahvata nije prepoznat utjecaj na Natura 2000 područja:

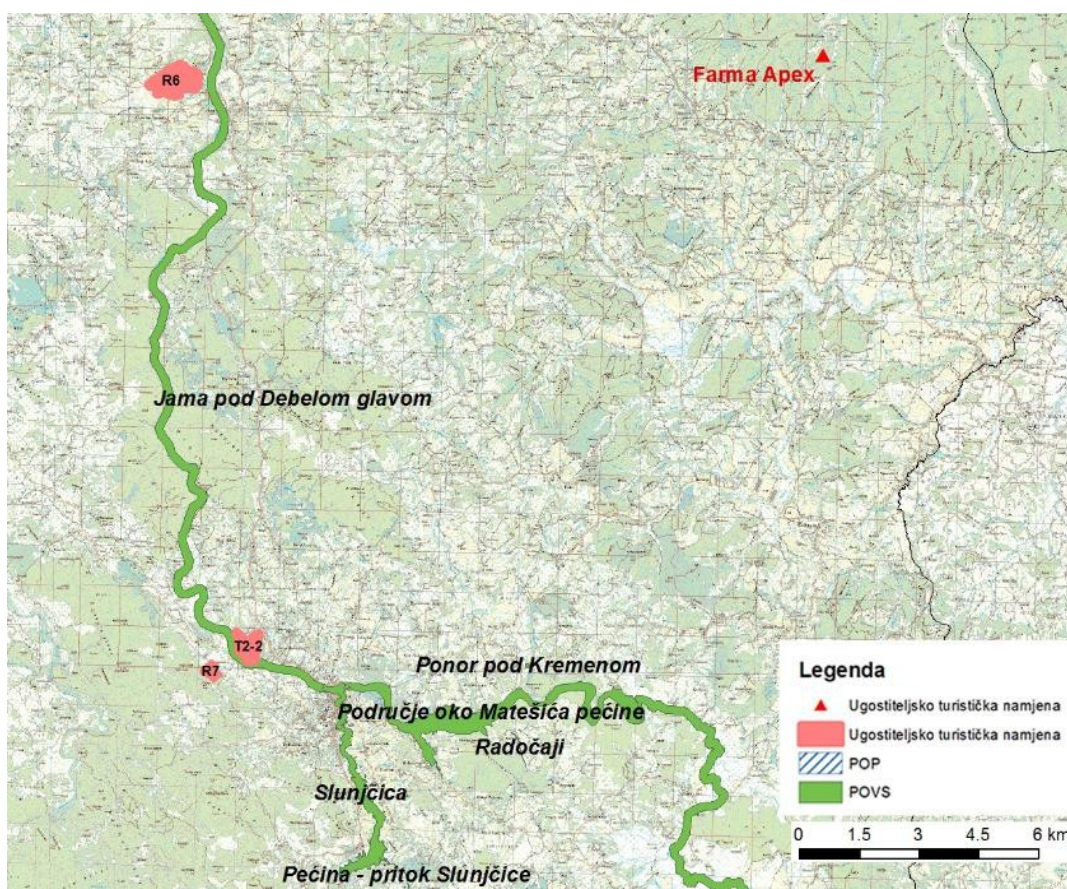
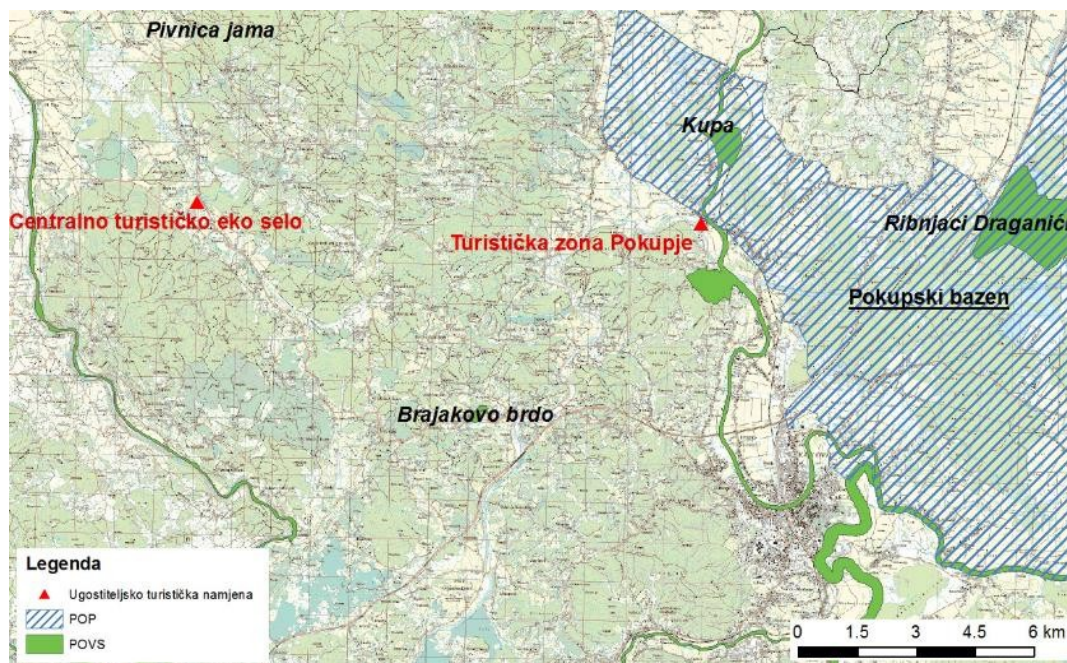
- telekomunikacije,
- eksploatacijska polja,
- mješovita namjena,
- otpad,
- termoelektrana – toplana i

- [illegible]

15.5.1.1 Ugostiteljsko-turistička namjena (T)

327

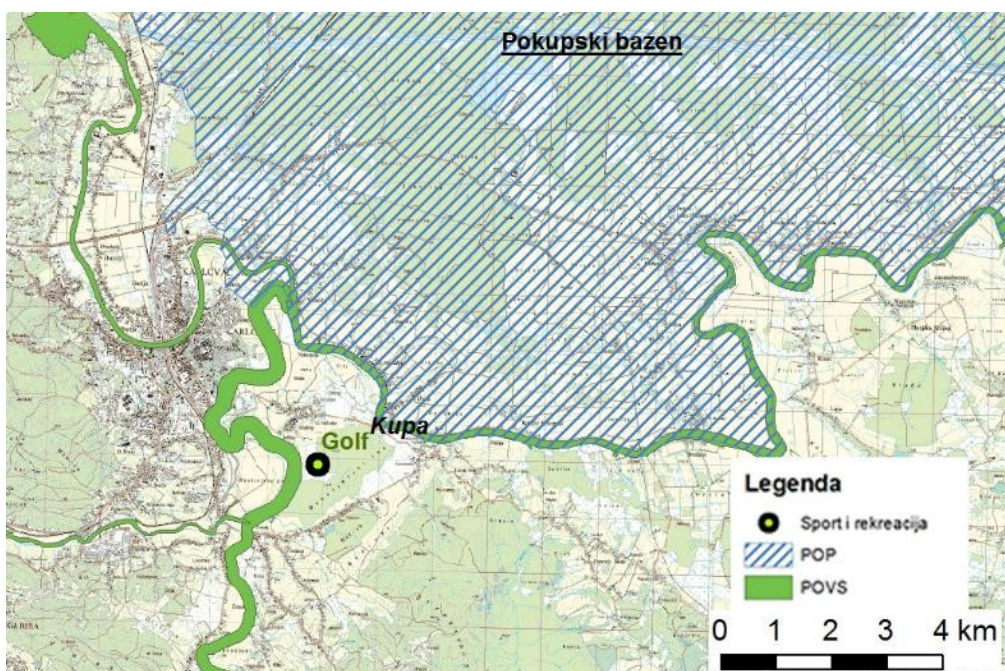
usluživanja hrane kao i prateći sadržaji ugostiteljsko-turističke namjene (sportski, rekreacijski, ugostiteljski, uslužni, zabavni, kongresni i sl.) na ovoj razini procjene **nije moguće utvrditi točan utjecaj** na Natura 2000 područja u blizini te će se on utvrditi prilikom ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.



Slika 15.53 Kartografski prikaz zahavata ugostiteljsko-turističke namjene u odnosu na Natura područja

15.5.1.2 Sportsko-rekreacijska zona (R)

Jedina sportsko-rekreacijska zona predložena ovim Izmjenama i dopunama je golf igralište na prostoru Mekušanski lug. U okvirima golf kompleksa voda je neophodna za sanitarno-potrošne i tehnološke potrebe te za navodnjavanje travnih i ostalih zelenih površina. Lokacija sportsko-rekreacijske zone u blizini je rijeka koje su Natura 2000 područja (Korana nizvodno od Slunja i Kupa). Prilikom tretiranja terena različitim pesticidima, moguće je da oni završe u rijekama i time negativno djeluju na kemijsko i biološko stanje voda. Ukoliko će se voda za navodnjavanje terena crpiti iz obližnjih rijeka moguć je negativan utjecaj na hidrološki režim. Kako samo područje gdje je teren predložen nije u ekološkoj mreži, ne očekuje se negativan utjecaj u vidu prenamjene staništa. Zaključno, izgradnjom predloženog golf terena moguć je **umjereno negativan utjecaj** na ciljeve očuvanja ekološke mreže te se za zahvat propisuje provođenje mjera ublažavanja.



Slika 15.54 Kartografski prikaz zahavata sportsko-rekreacijske namjene u odnosu na Natura područja

15.5.1.3 Površine infrastrukturnih sustava (IS)

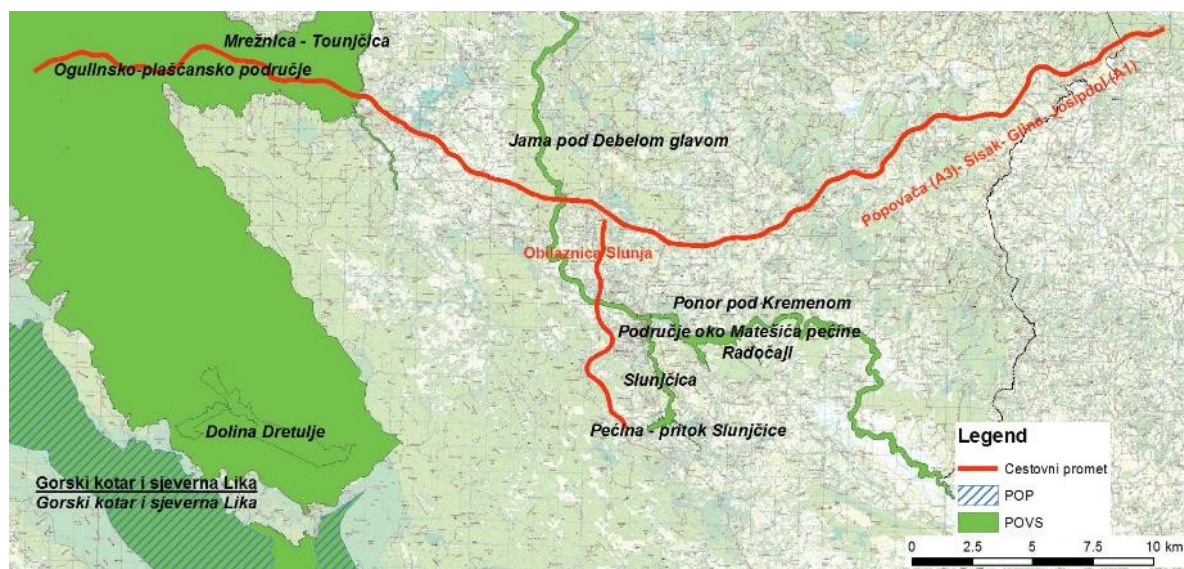
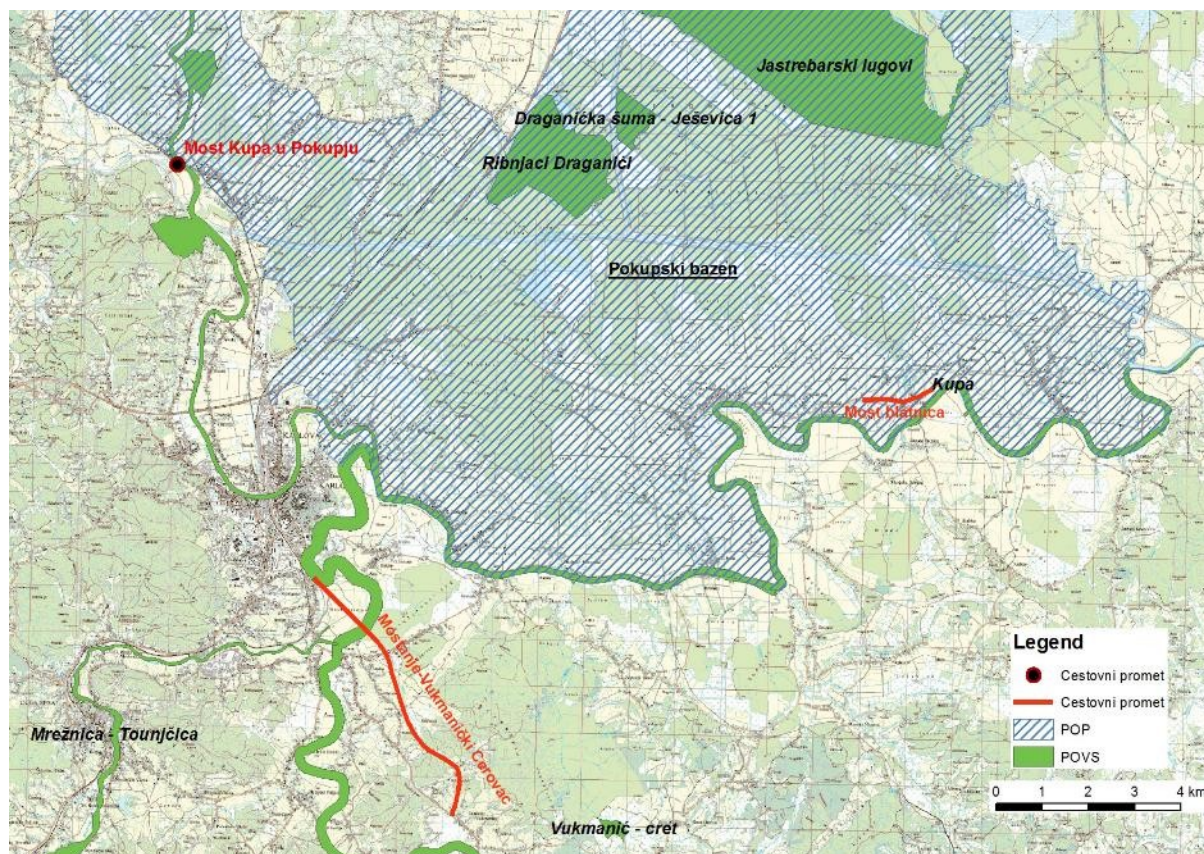
15.5.1.3.1 Cestovni promet

Na području Karlovačke županije predložena je izgradnja i obnova nekolicine županijskih, brzih i državnih cesta. Predloženi zahvati mogu imati utjecaj na Natura 2000 područja kojima prolaze zbog **prenamjene i fragmentacije različitih staništa**. Ukoliko predložena prometnica prelazi preko rijeke, izgradnja mosta može imati kratkotrajan negativan utjecaj u vidu zamućenja i privremenih promjena fizikalnih i kemijskih karakteristika vode. Prometna infrastruktura može predstavljati opasnost za ptice i ostale životinjske vrste koje se mogu naći na prometnicama. Prolaskom prometnica kroz POP i POVS područja postoji mogućnost negativnog utjecaja prilikom kolizije ciljeva očuvanja i vozila. **Buka i vibracije** uzrokovane teškom mehanizacijom prilikom gradnje ili rekonstrukcije prometnica mogu negativno utjecati na ciljne vrste u blizini. Na planskoj razini, radi karakteristika zahvata, procijenjeno

je da **postoji rizik od negativnog utjecaja** radi fragmentacije staništa i vrsta, zauzimanja staništa, buke i onečišćenja tla, kao i kolizija jedinki s vozilima. Ovi negativni utjecaji mogu se ublažiti ili izbjeći propisivanjem mjera za ublažavanje utjecaja poput osiguravanja dovoljnog broja prijelaza za životinje, projektiranja sustava odvodnje oborinskih voda i drugih koje će se utvrditi prilikom ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

IME	Odos s Natura 2000 područjima	napomena
Most „Kupa“ u Pokuplju	POVS Kupa	rekonstrukcija mosta
Granični prijelaz „Kordunski Ljeskovac“	POVS Gornji tok Korane	rekonstrukcija mosta
„Obilaznica Slunja“	POVS Korana nizvodno od Slunja	gradnja mosta
Most „Blatnica“	POP Pokupski bazen	urbanizirano područje
Cesta Saborsko – Rakovica	POVS Gorski kotar i sjeverna Lika POP Gorski kotar i sjeverna Lika	detaljnije obrađeno u tekstu ispod
Mostanje-Vukmanički Cerovac	POVS Korana nizvodno od Slunja	urbanizirano područje, most je već izgrađen
Popovača (A3) – Sisak – Glina – Josipdol (A1)	POVS Korana nizvodno od Slunja POVS Ogulinsko-plašćansko područje	detaljnije obrađeno u tekstu ispod

Utvrđeni konflikti i prethodno navedeni utjecaji odnose se na predloženu brzu cestu Popovača (A3) – Sisak – Glina – Josipdol (A1) i predloženu cestu Saborsko – Rakovica, koje prolaze kroz područja ekološke mreže, što je utvrđeno prostornom analizom zahvata. Predloženi zahvati Most Kupa u Pokupju, GP Kordunski Ljeskovac, Most Blatnica i predložene ceste „Obilaznica Slunja“ i „Mostanje – Vukmanički Cerovac“ jednim svojim dijelom prelaze preko rijeka koje su dio ekološke mreže.





Slika 15.55 Kartografski prikaz cestovnog prometa u odnosu na Natura područja

Konflikt s područjem ekološke mreže utvrđen je kod izmještanja **D42 na dijelu Saborsko – Rakovica**, gdje cesta na svom istočnom dijelu prolazi kroz POP područje ekološke mreže HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika, te POVS područje HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika. Ciljevi očuvanja POVS područja HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika na koje predloženi zahvat može negativno utjecati zbog fragmentacije staništa, zauzimanja staništa, buke, te kolizija jedinki s vozilima su sljedeći:

- vuk (*Canis lupus**)
- medvjed (*Ursus arctos**)
- ris (*Lynx lynx*)
- (Sub-) mediteranske šume endemičnog crnog bora

Planirana brza cesta **Popovača (A3) – Sisak – Glina – Josipdol (A1)** prolazi područjima ekološke mreže Korana nizvodno od Slunja, HR2000593 Mrežnica – Tounjčica i HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje. Ciljevi očuvanja POVS područja HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje na koje planirani zahvat može negativno utjecati zbog fragmentacije staništa, zauzimanja staništa, buke, te kolizija jedinki s vozilima su sljedeći:

- žuti mukač (*Bombina variegata*)
- Ilirske hrastovo-grabove šume (Erythronio-Carpinion)

Predloženi zahvati prolaze preko tri rijeke koje su dio Natura 2000 mreže – Kupe, Korane i Mrežnice. Izvedbom predloženih zahvata očekuje se povećanje onečišćujućih tvari u vodi, s obzirom da korištenje cesta doprinosi emisiji ovih tvari, čime se može utjecati na stanje vodnih tijela. Povećanje koncentracije onečišćujućih tvari u vodi najviše se očekuje za vrijeme kišnih razdoblja kada dolazi do slijevanja oborinskih voda preko prometnica u okolne vodotoke, ukoliko odvodnja s prometnica nije riješena na odgovarajući način. Onečišćenje može doprijeti u podzemne vode, što je osobiti problem u krškim predjelima Županije, s obzirom da su krški vodonosnici veoma osjetljivi na bilo kakvo onečišćenje. Kemijsko se stanje vodnih tijela izvedbom navedenih zahvata ne smije pogoršati. Na nivou strateške procjene utjecaj na Natura 2000 područja kojima predložene ceste prolaze smatra se **umjereno negativnim**, uz obavezno provođenje mjera ublažavanja i monitoringa.

Glavnina negativnih utjecaja na okolna staništa u vidu onečišćenja očekuje se 50 m od osi ceste sa svake strane. Unutar tog područja se može očekivati onečišćenje štetnim tvarima, u vidu emisije onečišćujućih tvari ispušnih plinova i ispiranja onečišćujućih tvari oborinama s prometnice, ukoliko odvodnja s prometnice nije riješena na odgovarajući način. Kontaminacija uz prometnice najveća je uz samu prometnicu, a smanjuje se s povećanjem udaljenosti od prometnice. Za sve ceste koje su predmet Izmjena i dopuna kvalitativni utjecaj je jednak dok kvantifikacija onečišćenja ovisi o intenzitetu prometa. S obzirom da nisu dostupni podaci o predviđenoj količini prometa i točnom modelu širenja onečišćenja, utjecaj nije moguće u potpunosti kvantificirati. Međutim, ne očekuje se da će količina onečišćujućih tvari premašiti dozvoljene koncentracije propisane Zakonom (130/11, 47/14), te se ovaj utjecaj procjenjuje **neutralnim**.

Postojeća autocesta od Karlovca do Zagreba planirana je s proširenjem na šesterotračnu cestu s koridorom od 50 m od osi na svaku stranu ceste. Budući da se ovdje radi o proširenju autoceste sa šest traka, fragmentacija staništa već postoji, te može doći do smanjivanja okolnog staništa i uklanjanja postojeće vegetacije. Jednako tako, postojeća autocesta od Karlovca do Bosiljeva planirana je s proširenjem na šesterotračnu cestu sa zaštitnim koridorom od 120 m od osi na svaku stranu ceste, gdje su utjecaji jednaki prethodno opisanim. Zbog karakteristika zahvata utjecaj se procjenjuje **neutralnim**.

15.5.1.4 Energetski sustavi (IS8)

15.5.1.4.1 Plinovod

S obzirom na činjenicu da se trasa većine predloženih plinovoda poklapa s postojećim trasama neće doći do daljne prenamjene staništa kao ni do fragmentacije istog. Jedini utjecaj koji se može navesti je taj da tijekom promjene cjevovoda dolazi do privremenog povećanja buke i prašine uslijed rada teške mehanizacije. Također, za vrijeme postavljanja cjevovoda moguć je utjecaj na Natura 2000 područje Gornji tok Korane koje trasa presjeca u vidu privremenog zamućenja u fazi izgradnje, odnosno rekonstrukcije.

Izmjenama i dopunama predviđena je jedna nova trasa plinovoda, tj. trasa u istraživanju. Spomenuta trasa je trasa međunarodnog plinovoda Lička Jesenica-BIH i nalazi se na prostoru sljedećih područja ekološke mreže: Gorski kotar i sjeverna Lika (POP) te Gorski kotar i sjeverna Lika, Povremeno jezero Blata i Gornji tok Korane (POVS).

Mogući utjecaji izgradnje predloženih plinovoda na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže u Karlovačkoj županiji su izravni gubitak i promjena postojećih staništa, fragmentacija staništa, uznemiravanje životinja zbog pojave buke tijekom građevinskih radova, fizičke promjene korita vodotoka i obalnog pojasa uz privremeno zamućenje vodenih staništa, promjene strukture i stanišnih uvjeta u podzemlju kao izravna posljedica iskopa uz moguće uznemiravanje i/ili izravno stradavanje pojedinih jedinki vrsta podzemne faune, gubitak postojećih staništa na lokacijama nadzemnih objekata plinovoda, gubitak staništa zbog prenamjene istih duž koridora plinovoda. Svi su navedeni utjecaji privremenog karaktera osim trajne prenamjene staništa na mjestu polaganja plinovoda. U koridoru plinovoda širine 10 m zabranjena je sadnja nasada s korijenjem dubljim od 1 m. To će se

područje, ukoliko predložena trasa prolazi šumom, trajno prenamijeniti. Utjecaj se procijenjuje **umjereno negativnim** zbog provođenja mjera ublažavanja.



Slika 15.56 Kartografski plinovoda u odnosu na Natura područja

15.5.1.4.2 Obnovljivi izvori energije

Izgradnja solarnih elektrana predstavlja potencijalnu opasnost za staništa jer se prilikom njihove izgradnje uklanja vegetacija s velikih površina te postoji mogućnost povećanja stupnja erozije. Ukoliko se okoliš elektrana održava pesticidima moguć je negativan utjecaj onečišćenja površinske i podzemne vode. Uz potencijalno onečišćenje tla potrebno je istaknuti i mogući negativni utjecaj prenamjene i fragmentacije staništa.

Negativni utjecaj vjetroelektrana očituje se u vidu prenamjene i fragmentacije staništa pristupnim putevima te mogućeg negativnog utjecaja na šišmiše i ptice uslijed kolizija s turbinama. Kumulativni utjecaji mogu biti posebno važni jer mogu dovesti do prekida migracijskih puteva ili potpune izolacije pojedinih važnih područja za gniježđenje ili prehranu.

Za svaku pojedinu solarnu ili vjetro elektranu potrebno je provesti ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu te procjenu utjecaja na okoliš te će se tada, nakon točnih informacija o lokaciji zahvata, razraditi detaljni utjecaji na Natura 2000 područja. U fazi Prostornog planiranja moguće je definirati uvjete za planiranje ovih elektrana, tako da se smještaj vjetroelektrana isključi unutar i u neposrednoj blizini POP područja i POVS područja u kojima su šišmiši ciljevi očuvanja, a solarnih elektrana u područjima POVS područja na rijetkim i zaštićenim staništima. Kumulativne utjecaje većeg broja solarnih i vjetroelektrana obavezno je procijeniti u fazi definiranja točnih lokacija.

15.5.1.4.3 Hidroelektrane

Na vodenim Natura 2000 područjima u Karlovačkoj županiji planirana je izgradnja ukupno 13 hidroelektrana (Gornji tok Korane (2), Korana nizvodno od Slunja (5), Slunjčica (1), Područje oko Matešića pećine (1), Mrežnica – Tounjčica (4)).

Iako za sve hidroelektrane nisu poznate maksimalne snage već se zna da ne prelaze granicu snage od 5 MW velike hidroelektrane neće biti uključene u analizu. Jednako tako Karlovačka županija nema prostorne uvjete za izgradnju podzemnih ili reverzibilnih hidroelektrana te s tim povezano neće se obrađivati niti visoke hidroelektrane.

Kako postoji više tehnologija izvođenja hidroelektrana one svojim radom mogu različitim intenzitetom utjecati na ciljne vrste i stanišne tipove rijeke na kojoj je predložena hidroelektrana. Modifikacije vodenih staništa variraju od malih za protočne hidroelektrane do vrlo velikih za hidroelektrane s umjetnim jezerima i akumulacijama. Utjecaji protočnih hidroelektrana mogu biti značajni ako su one smještene na lokacijama osjetljivim na promjenu protoka i regulaciju vodotoka ili imaju kumulativne utjecaje s već postojećim vodnim građevinama u blizini (brane s akumulacijama, napisi, obaloutvrde, umjetna korita, ustave, retencije, crpne stanice za obranu od poplava, građevine za zaštitu od erozija i bujica te druge građevine). Razina utjecaja ovisi o stanju okoliša – hidroelektrana smještena na reguliranom vodotoku s lošim ekološkim stanjem imat će značajno manji utjecaj na ciljne vrste i staništa nego hidroelektrana smještena na vodotoku u gotovo prirodnom stanju.

Utjecaji hidroelektrana na prirodu mogu se grupirati u dvije kategorije:

- Promjena staništa: Izgradnja hidroelektrane na različite načine mijenja vodene ekosustave. Promjene mogu uključivati direktni gubitak staništa, njegovu degradaciju (kroz promjene u funkcionalnosti staništa i njegovoj otpornosti) te fragmentaciju.
- Izravni utjecaj na životinjske vrste: Korištenjem određenih vrsta turbina te izgradnjom brana i preljeva može se spriječiti nesmetano kretanje vodenih vrsta i onemogućiti njihovo migriranje. Ovi utjecaji mogu uključivati usmrćivanje ili ozljeđivanje jedinki kao i njihov razmještaj.

15.5.1.4.3.1 **Promjene staništa**

15.5.1.4.3.1.1 *Preplavljivanje kopnenih ili aluvijalnih staništa*

Brane uzrokuju plavljenje staništa koja prirodno nisu bila pod vodom. Izgradnja akumulacija može dovesti do povećanja vodostaja uzvodno te do smanjenja vodostaja nizvodno. Povećanje vodostaja može uzrokovati povećanu infiltraciju vode u vodonosnik, dok smanjenje može uzrokovati dreniranje vodonosnika. Sukladno tome, gradnja akumulacija može utjecati na razinu podzemne vode, a time i na vrste vezne uz podzemna staništa u blizini predložene hidroelektrane. Tijekom ispuštanja vode iz akumulacije dolazi do naglog povećanja vodostaja u vodotoku, a nakon prolaska vodnog vala do naglog smanjenja vodostaja. Ukoliko se taj proces odvija u kratkim razmacima tada može doći do poplava okolnog područja zbog nedovoljno vremena za procjeđivanja zaobalnih voda. Ispuštanje vode iz akumulacije povećava protok u vodotoku što utječe na bržu i veću eroziju obale te promjenu temperature vode. Sve navedeno može značajno negativno utjecati na ciljne vrste i staništa vezana uz vodu.

15.5.1.4.3.1.2 *Dinamika sedimentacije*

Poprečne strukture na vodotocima kao što su preljevi i brane mogu usporiti snagu vode te smanjiti mogućnosti rijeka da transportiraju čestice. Velika umjetna jezera zaustavljaju između 90 i 100 % nadolazećih čestica. Voda nizvodno od brane nadoknađuje manjak sedimenta pojačanim erodiranjem korita. Postepeno erozija produbljuje korito što može uzrokovati snižavanje vodnog lica i degradaciju nizvodnih aluvijalnih područja. Uzvodno od brane smanjenje energije vode uzrokuje sedimentaciju. Smanjena energija vode i taloženje sedimenta utječe na vrste vodenih organizama koje ovisne o brzini vode (beskralježnjaci, ihtiofauna...).

15.5.1.4.3.1.3 Promjene kemijskog sastava vode

Brane i različite pregrade mogu značajno promijeniti kemijski i mineralni sastav vode u akumulacijskom jezeru i nizvodnom toku. U krškim područjima (vapnencima) voda mijenja svoj pH uslijed povećanog otapanja okolnih stijena. Jednako tako promjene u pH indeksu moguće su u jezerima u kojima su okolne stijene bogate solima ili željezom. Sve te promjene utječu na sastav biljnih i životinjskih vrsta u vodotoku. Na primjer, promjene pH indeksa vode utječu na najosjetljivije stadije razvoja riba kao što su njihova jaja i riblja mladić. Uz promijene pH indeksa povećavaju se i koncentracije hranjivih tvari što uzrokuju razvoj algi i ostalih vodenih biljaka, što posljedično prijeti biljnim i životinjskim zajednicama vezanim za oligotrofne vodotoke.

15.5.1.4.3.1.4 Promjene protoka zbog derivacijskih hidroelektrana

U derivacijskim hidroelektranama voda iz rijeke dovodi se do generatora umjetnim kanalima. Voda se uzima direktno iz korita i vraća nazad u njega nakon puštanja na turbinu elektrane. Ti umjetni kanali dugački su nekoliko kilometara te ukoliko ne ostane dovoljno vode u koritu rijeke dolazi do zagrijavanja i smanjena količine kisika u vodi. Takvi poremećaji utječu na osjetljive vrste riba, rakova, paklara, školjkaša i/ili vretenaca ovisno o vrsti i stanju vodotoka.

15.5.1.4.3.1.5 Promjene protoka zbog vršnih događaja

Još jedan utjecaj uslijed proizvodnje hidroenergije jest hidrološki vršni događaj, koji uglavnom uzrokuju velike hidroelektrane u kombinaciji s akumulacijama. U trenutcima kad su povećane potrebe za električnom energijom na turbine hidroelektrane ispuštaju se dodatne količine vode što nizvodno ubrzava riječni tok. Hidrološki vršni događaj može imati ozbiljne ekološke učinke na rijeku. Ovisno o brzini kojom se ispuštanje ubrzava, nalet vode može sa sobom odnijeti bentičke beskralježnjake kao i riblju mladić i male ribe, što dovodi do pustošenja bentičke faune, smanjivanja riblje biomase i promjena u strukturi populacija riba. Kako se ispuštanje smanjuje, bentički beskralježnjaci i ribe mogu zaglaviti u nastalim barama koje se kasnije mogu isušiti, tako da životinje ili uginu ili postanu lak plijen grabežljivcima.

15.5.1.4.3.2 Izravni utjecaj na vrste

15.5.1.4.3.2.1 Migracijske barijere

Brane i preljevi mogu djelovati kao nepremostive prepreke za uzvodne i nizvodne migracije riba i paklara. Negativni utjecaji pregrada zabilježeni su u manjoj mjeri za vodene mekušce i rakove dok kod ostalih skupina nisu zabilježeni. Danas se sve češće obvezuje investitora da osigura migracijske i disperzijske koridore za autohtone vrste riba i paklara. Ipak, postoji još mnogo brana koje djeluju kao nepremostive pregrade, a smještene su na važnim migracijskim koridorima ciljnih vrsta riba.

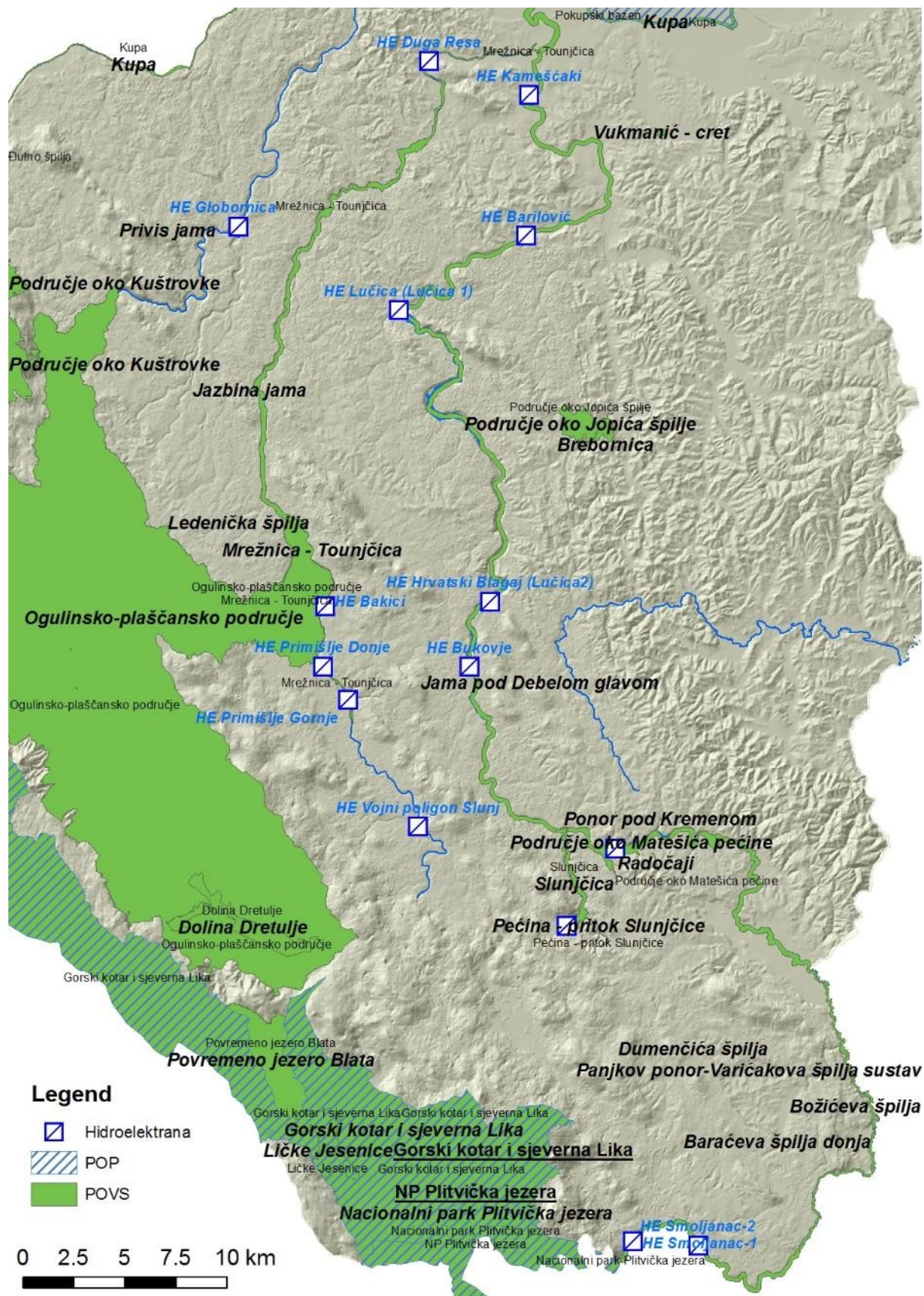
15.5.1.4.3.2.2 Ozljede i usmrćivanje jedinki

Ribe koje prolaze kroz postrojenje mogu biti ozlijeđene ili usmrćene. Uz ribe pod direktnim utjecajem su i ostali plutajući organizmi. Hidroelektrane mogu uzrokovati:

- Ozljede uslijed fizičkog kontakta s dijelovima turbine,
- Ozljede uslijed promjena tlaka za vrijeme prolaska kroz turbine,

- Ozlijede uslijed zapinjanja u zaštitnim rešetkama,
- Ozlijede uslijed povećane brzine protoka,
- Dezorijentaciju organizma.

Udio smrtnosti varira od 0 do 100 % po hidroelektrani. Udio smrtnosti ovisi o vrstama riba prisutnim u vodotoku, tehnologiji primijenjenoj za izgradnju hidroelektrane te primijenjenim mjerama ublažavanja. Smrtnost je bliža vrijednosti od 100 % kada ribe prolaze kroz turbine visokog pritiska (Peltonove turbine).



Slika 15.57 Kartografski prikaz hidroelektrana u odnosu na Natura područja

15.5.1.4.3.3 Mrežnica – Tounjčica

Na rijeci Mrežnici unutar Natura 2000 područja Mrežnica – Tounjčica u planu je izgradnja četiri hidroelektrane od kojih se tri nalaze na uzvodnom dijelu rijeke, dok se jedna hidroelektrana nalazi na nizvodnom dijelu i udaljena je od ostalih oko 40 km. S obzirom da je sliv rijeke Mrežnice u hidrogeološkom smislu vrlo kompleksno područje te ga karakteriziraju brojni krški oblici, precizan utjecaj hidroelektrana na sliv kao i na samu rijeku Mrežnicu nije moguće utvrditi prije detaljnih istraživanja. No, kako se na rijeci Mrežnici ne nalaze veće prepreke koje narušavaju njen vodni režim, evidentno je da će izgradnja hidroelektrana utjecati na njen vodni režim te će se na taj način narušiti njezino trenutno stanje.

Za nijednu od hidroelektrana predloženih na rijeci Mrežnici (Natura 2000 područje Mrežnica - Tounjčica) nije poznata visina brane dok su snage predloženih elektrana poznate za HE Bakići i HE Duga Resa. Trenutno su na rijeci Mrežnici u pogonu 2 hidroelektrane – HE Mataković (0,015 MW) i HE Pamučna industrija Duga Resa (1,1 MW). Obje elektrane protočnog su tipa. Uz njih na ušću Mrežnice u Koranu u izgradnji je HE Odeta (Turanj) (1,2 MW) na postojećem slapištu bez predloženog povećavanja krune slapa. Utjecaj ovih hidroelektrana danas je nepoznat i teško procjenjiv zbog nedostataka podataka o stanju rijeke prije i poslije izgradnje.

Tablica 15.78 Predložene hidroelektrane na rijeci Mrežnici

Ime	Snaga u MW	Visina brane
HE Bakići	0,995	?
HE Primišlje Donje	?	?
HE Primišlje Gornje	?	?
HE Duga Resa	0,145	?

Budući da se malo zna o predloženim elektranama pojedinačni utjecaji mogu varirati od neutralnih do značajno negativnih, a ovise o maksimalnoj efektivnoj snazi, načinu generiranja struje i visini slobodnog pada vode.

Rijeka Mrežnica je jedna od najbolje očuvanih krških rijeka u Hrvatskoj što ju svrstava u rijeke izložene velikom riziku od značajnog negativnog utjecaja izgradnje vodnih građevina. Prema preporukama Međunarodne komisije za zaštitu rijeke Dunav (ICPDR) i European Economic Interest Group trebalo bi se izbjegavati graditi bilo kakve zahvate na rijekama koje su u gotovo prirodnom stanju kakva je Mrežnica. Također, u Zakonu o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14) u članku 40. stoji

da ne smije doći do pogoršanja ekološkog stanja vode odnosno da se stanje vode treba poboljšati tamo gdje nije zadovoljavajuće.

Prema Izvješću za potrebe izrade prijedloga potencijalnih Natura 2000 područja (Mrakovčić i dr., 2010) te podacima dobivenim od Državnog zavoda za zaštitu prirode na rijeci Mrežnici, nizvodno od tri predložene hidroelektrane (HE Bakići, HE Primišlje Donje i HE Primišlje Gornje) tijekom ihtioloških istraživanja nađene su sljedeće Natura 2000 vrste riba:

- *Barbus balcanicus* – potočna mrena
- *Cottus gobio* – peš

Ostale vrste koje dolaze na Natura 2000 području Mrežica – Tounjčica su sljedeće: *Alburnoides bipunctatus*, *Aspius aspius*, *Barbus barbus*, *Chondrostoma nasus*, *Cobitis elongatoides*, *Cyprinus carpio*, *Eudontomyzon vladykovi*, *Hucho hucho*, *Leuciscus leuciscus*, *Romanogobio albipectus*, *Rutilus virgo*, *Salmo trutta*, *Silurus glanis*, *Thymallus thymallus*, *Vimba vimba* i *Zingel streber* (Mrakovčić i dr., 2010). Potočna mrena vrlo je česta vrsta u Natura 2000 području Mrežica – Tounjčica te joj je udio populacije na ovom Natura 2000 području u odnosu na veličinu populacije na državnom nivou procijenjen na 15 – 30 %. Druga ciljna vrsta pronađena u gornjem toku rijeke Mrežnice je peš. Ova je vrsta rijetka u Natura 2000 području Mrežica – Tounjčica te joj je udio populacije na ovom Natura 2000 području u odnosu na veličinu populacije na državnom nivou procijenjen na 2 – 15 %. Osim ribljih vrsta, na više mjesta u blizini predloženih hidroelektrana zabilježeno je prisustvo barske kornjače (*Emys orbicularis*) te obične lisanke (*Unio crassus*) koje su ciljne vrste Natura 2000 područja Mrežica – Tounjčica.

Temeljem postojeći podataka Studija je prepoznala moguće značajno narušavanje zajednice puzavog celera (*Apium repens*) u rijeci Slunjčici.

Na temelju dostupnih podataka ne može se isključiti značajan negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže Mrežica - Tounjčica te se posljedično ne može isključiti pogoršanje ekološkog stanja rijeke Mrežnice ukoliko bi izgradnja predloženih hidroelektrana promijenila vodni režim i ekološko stanje rijeke Mrežnice. Bez podataka o visini predložene brane, veličini snage proizvedene struje i vrsti hidroelektrane nemoguće je detaljnije procijeniti utjecaj na Natura 2000 područje. Protočne hidroelektrane bez preljavnice kada bi se izgradile na postojećim slapištima bez mijenjanje vodnog režima rijeke uzrokovale bi najmanji, vjerojatno **neutralni utjecaj** dok bi hidroelektrane s branama ukoliko bi se stanje promijenilo do mjere da bi moglo doći do značajnog i trajnog narušavanja ciljeva očuvanja i cjelovitosti područja ekološke mreže imale **neprihvaljivo negativan utjecaj**.

15.5.1.4.3.4 Korana i Slunjčica

Na cijelom slivu rijeke Korane u planu je izgradnja 8 hidroelektrana od kojih se 7 nalazi na rijeci Korani, a jedna na rijeci Slunjčici. Najuzvodnije hidroelektrane, HE Smoljanac 1 s predloženom branom od 3 metra te HE Smoljanac 2 s predloženom branom od 22 metra, mogle bi promijeniti ionako slab vodni režim na tom dijelu rijeke što će posljedično uzrokovati i promijenu vodnog režima nizvodno od brane u Natura 2000 području Gornji tok Korane. HE Puškarići s predloženom branom od 13 metara nalazi se u Natura 2000 području Područje oko Matešića pećine. HE Bukovje s predloženom branom

od 20 metara, HE Lučica 1 s predloženom branom od 12 metara te HE Lučica 2 s predloženom branom od 40 metara uzrokovat će promijenu trenutnog vodnog režima rijeke Korane, tj. Natura 2000 područja Korana nizvodno od Slunja. S obzirom da je najviši vodostaj rijeke Korane u hidrološkoj godini 2012./2013. koji je izmjeren na mjernoj postaji Velemerić iznosio oko 480 cm, jasno je da su navedene visine brana daleko više od najvećeg vodostaja izmjerenog u prošloj hidrološkoj godini te je evidentno da bi se izgradnjom brana onemogućio postojeći tok rijeke Korane. Promijenom toka rijeke Korane mogući su utjecaji na sedrene barijere i ostale stanišne tipove te na razine podzemnih voda sliva rijeke Korane.

Tablica 15.79 Predložene hidroelektrane na rijeci Korani

Ime	Snaga u MW	Visina brane
HE Smoljanac-1	3,3	3 m
HE Smoljanac-2		22 m
HE Puškarići	2,68	13 m
HE Bukovje	7,56	20 m
HE Hrvatski Blagaj (Lučica2)	2,9	12 m (40 m)
HE Lučica (Lučica 1)	4,18	10 m (12 m)
HE Barilović	4,54	?
HE Kamešćaki	0,159	0,5 m

Prema Izvješću za potrebe izrade prijedloga potencijalnih Natura 2000 područja (Mrakovčić i dr., 2010) te podacima dobivenim od Državnog zavoda za zaštitu prirode na rijeci Korani, nizvodno od dvije predložene hidroelektrane (HE Smoljanac 1 i HE Smoljanac 2) tijekom ihtioloških istraživanja nađene su sljedeće Natura 2000 vrste riba:

- *Barbus balcanicus* – potočna mrena
- *Rutilus virgo* – plotica
- *Sabanejewia balcanica* – zlatni vijun

- *Cobitis elongata* – veliki vijun

Ostale vrste koje dolaze u rijeci Korani su sljedeće: *Alburnoides bipunctatus*, *Aspius aspius*, *Barbus barbus*, *Chondrostoma nasus*, *Eudontomyzon vladkovi*, *Hucho hucho*, *Salmo trutta*, *Thymallus thymallus* i *Zingel streber* (Mrakovčić i dr., 2010). Potočna mrena je česta vrsta u Natura 2000 područjima Gornji tok Korane i Korana nizvodno od Slunja te joj je udio populacije na ovim Natura 2000 područjima u odnosu na veličinu populacije na državnom nivou procijenjen na 2 – 15 %. Druga ciljna vrsta pronađena u gornjem toku rijeke Korane je plotica. Ova je vrsta rijetka u Natura 2000 područjima Gornji tok Korane i Korana nizvodno od Slunja te joj je udio populacije na ovim Natura 2000 područjima u odnosu na veličinu populacije na državnom nivou procijenjen na > 2 %. Osim ribljih vrsta, na više mjesta u blizini predloženih hidroelektrana zabilježeno je prisustvo obične lisanke (*Unio crassus*) te šišmiša *Rhinolophus euryale* (južni potkovnjak) koji su ciljne vrste Natura 2000 područja Gornji tok Korane.

Na rijeci Slunjčici, POVS područje Slunjčica, predložena je jedna hidroelektrana snage 0,47 MW i visine brane 1 m. Prema podacima dobivenim od Državnog zavoda za zaštitu prirode u potoku Pećina koji je desni pritok rijeke Slunjčice i pripada Natura 2000 području Slunjčica nađen je potočni rak (*Austropotamobius torrentium*). Negativni utjecaji posebno se mogu odraziti na vrlo rijetku vrstu puzavi celer (*Apium repens*) koja se nalazi na Dodatku II. Direktive o staništima (92/43/EEC), a u hrvatskoj legislativi je strogo zaštićena (NN 144/13). Osim mogućeg značajno negativnog utjecaja u izvorišnom toku Slunjčice zbog promjene u njenom protoku negativni utjecaji na puzavog celera ne mogu se isključiti niti u ostatku toka.

U blizini srednjeg toka rijeke Korane, POVS područja Područje oko Matešića pećine zabilježene su sljedeće vrste potkovnjaka: *Rhinolophus ferrumequinum* (veliki potkovnjak), *Rhinolophus hipposideros* (mali potkovnjak) i *Rhinolophus euryale* (južni potkovnjak) koje su ujedno ciljevi očuvanja navedenog područja.

Izgradnjom predloženih brana hidroelektrana može doći do ujezeravanja rijeke. Na ovoj razini nemoguće je procijeniti površinu očekivanih jezera jer je ona ovisna o nekoliko faktora – morfologiji terena, razini podzemnih voda, stupnju infiltracije i otjecanju vode u podzemlje. Ujezeravanje rijeke uvelike utječe na promjenu kemijskog sastava vode, dinamiku sedimentacije i brzinu protoka što mijenja sastav vrsta riječne flore i faune iz riječnog tipa (lotički) u stajaći tip (lentički). Takve se promjene najprije mogu primijetiti na sastavu makrozoobentoskih i ribljih zajednica koje žive u rijeci. Osim navedenog utjecaja, ujezeravanjem se poplavljuju okolna staništa i mijenjaju se ekološki uvjeti područja obrnuo proporcionalno s udaljenosti. Brane kao fizičke barijere negativno utječu na migratorne vrste riba.

Sukladno navedenom, Studija procjenjuje da bi utjecaji predloženih HE bili značajno negativni te ih ne predlaže uvrstiti u Plan.

15.5.2 Kumulativna priroda utjecaja provedbe II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije za ekološku mrežu na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže

Kumulativni utjecaji razmatrani su za zahvate planirane važećom prostorno-planskom dokumentacijom Karlovačke županije. Planirani zahvat koji je predmet III. Izmjena Prostornog plana Karlovačke županije odnosi se na promjenu površine eksploatacijskog polja Zvečaj. Predviđa se proširenje eksploatacijskog polja s postojećih 15,0 ha na 22,8 ha. Samo proširenje je odobreno u smjeru sjeverozapada što predstavlja odmak od toka rijeke Mrežnice, odnosno područja Natura 2000. Planirani zahvat koji je predmet V. Izmjena Prostornog plana Karlovačke županije odnosi se na promjenu površine Poduzetničke zone Bosiljevo (uz čvor autoceste). Predviđa se proširenje poduzetničke zone s postojećih 52 ha na 150 ha. Predmetno proširenje nije u konfliktu s područjima ekološke mreže.

Planirani zahvat koji je predmet IV. Izmjena Prostornog plana Karlovačke županije odnosi se na izgradnju brze dvokolosječne pruge. Mogući kumulativni utjecaj s planiranim zahvatom je u vidu povećane fragmentacije staništa, povećane razine buke u okolišu te privremenog zamućenja vodnih tijela u fazi izgradnje prijelaza preko rijeka koje su u ekološkoj mreži. Mogući negativni kumulativni utjecaj na Natura 2000 područja u blizini očekuje se zbog izgradnje plinovoda, cesta i željezničke pruge zbog presjecanja staništa izgradnjom novih koridora.

Također, izgradnjom malih hidroelektrana i ostalih vodnih građevina, retencija, akumulacija i termoelektrana-toplana, moguć je kumulativni utjecaj na POVS i POP područja u blizini vodotoka koji su u ekološkoj mreži ili u blizini Natura 2000 područja ovisnih o vodi. Hidroelektrane u nizu mogu utjecati na povećanje vodnih masa i na povišenje vrhova vodnih valova čime se povećava opasnost od poplava, jer sustav obrane od poplava nije projektiran za takve situacije. Povećanje vodnih valova može utjecati i na eroziju korita kao i na eroziju obala. Osim na povećanje vodnih masa, hidroelektrane u nizu mogu utjecati i na smanjenje pronosa nanosa. Posljedica toga je pojačana erozija korita čime dolazi do produbljivanja dna korita te sukladno tome može doći i do smanjenja kapaciteta vodocrpilišta. Ukoliko izgradnja HE značajno snizi vodostaj podzemnih voda tada je moguć utjecaj ne samo na rijeku na kojoj se hidroelektrana nalazi nego i na ribnjake i jezera u blizini.

15.5.3 Utjecaj II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije za ekološku mrežu i značajke utjecaja

U postupku izrade Glavne ocjene prihvatljivosti Plana za ekološku mrežu identificirani su najznačajniji utjecaji koji bi mogli negativno djelovati na Natura 2000 područja unutar Karlovačke županije. To su male hidroelektrane koje su predložene u Natura 2000 područjima Mrežnica – Tounjčica, Gornji tok Korane, Slunjčica, Područje oko Matešića pećine i Korana nizvodno od Slunja. Svaki od ovih objekata, ukoliko se pri njihovom projektiranju ne budu slijedile smjernice ove Studije, i ako će se koristiti tehnologija koja može narušiti stanje vodotoka i podzemnih voda na kojima se nalaze, može značajno negativno utjecati na vodotoke i podzemne vode, a posljedično i na vrste i staništa ciljeve očuvanja ekološke mreže.

Na ovoj razini nemoguće je procijeniti točan utjecaj ujezeravanja jer je ono ovisno o nekoliko faktora – morfologiji terena, razini podzemnih voda, stupnju infiltracije i otjecanju vode u podzemlje.

Ujezeravanje rijeke uvelike utječe na promjenu kemijskog sastava vode, dinamiku sedimentacije i

brzinu protoka što mijenja sastav vrsta riječne flore i faune iz riječnog tipa (lotički) u stajaći tip (lentički). Takve se promjene najprije mogu primijetiti na sastavu makrozoobentoskih i ribljih zajednica koje žive u rijeci. Osim navedenog utjecaja, ujezeravanjem se poplavljuju okolna staništa i mijenjaju se ekološki uvjeti područja obrnuto proporcionalno s udaljenosti. Brane kao fizičke barijere negativno utječu na migratorne vrste riba.

Dodatni negativan utjecaj na cjelovitost područja ekološke mreže moguć je zbog kumulativnog utjecaja sa svim planiranim zahvatima u Županiji, kao i s ostalim zahvatima unutar ovih Izmjena i dopuna. To se prvenstveno odnosi na male hidroelektrane na istim vodotocima. Kako bi se negativni kumulativni utjecaji malih hidroelektrana izbjegli, predlaže se stalan monitoring stanja vode uzvodno i nizvodno od njih, i sprječavanja izgradnje novih objekata ukoliko se evidentiraju odstupanja u stanju vode u odnosu na standardna godišnja kolebanja.

Kod definiranja točnih lokacija za vjetroelektrane potrebno je uzeti u obzir i moguće kumulativne učinke u vidu prekidanja migracijskih koridora ili zatvaranja pojedinih staništa važnih za gniježđenje ili prehranu ptičjih vrsta, a potrebno je voditi računa i o područjima važnim za šišmiše.

U procesu procjene utjecaja zahvata na okoliš za pojedine zahvate, nakon preciznijeg definiranja površina na koje bi se ovi utjecaji mogli odraziti, utvrdit će se stvarni obuhvat i jačina svih pojedinačnih i kumulativnih utjecaja te će se propisati dodatne mjere zaštite.

Ocjena utjecaja na pojedina područja ekološke mreže daje se u tablici ispod (Tablica 15.80).

Tablica 15.80 Ocjena utjecaja

Kod područja	Naziv Natura 2000 područja	Ciljevi očuvanja Natura 2000 područja	Ocjena
HR5000019	Gorski kotar i sjeverna Lika	širokouhi mračnjak mali potkovnjak vuk medvjed ris cjelolatična žutilovka istočna vodendjevojčica gorski potočar (Sub-) mediteranske šume endemičnog crnog bora	-
HR2000593	Mrežnica - Tounjčica	obična lisanka potočni rak peš dabar vidra puzavi celer potočna mrena plotica Sedrene barijere krških rijeka Dinarida Vodni tokovi s vegetacijom Ranunculion fluitantis i Callitricho-Batrachion	?
HR200059	Ogulinsko-plašćansko	močvarna riđa	-

2	područje	potočni rak čovječja ribica žuti mukač veliki potkovnjak južni potkovnjak dugokrili pršnjak tankovratni podzemljak Špilje i jame zatvorene za javnost Ilirske hrastovo-grabove šume (Erythronio-Carpinion)	
HR200133 6	Područje oko Matešića pećine	potočni rak veliki potkovnjak južni potkovnjak mali potkovnjak dugokrili pršnjak dugonogi šišmiš Špilje i jame zatvorene za javnost	?
HR200059 6	Slunjčica	puzavi celer Špilje i jame zatvorene za javnost Vodni tokovi s vegetacijom Ranunculion fluitantis i Callitricho-Batrachion Sedrene barijere krških rijeka Dinarida	?
Kodni broj još uvijek nije dodijeljen	Gornji tok Korane	Sedrene barijere krških rijeka Dinarida dugonogi šišmiš vidra veliki vijun potočna mrena gavčica plotica obična lisanka	?
Kodni broj još uvijek nije dodijeljen	Korana nizvodno od Slunja	Sedrene barijere krških rijeka Dinarida dugonogi šišmiš vidra bolen vijun potočna mrena gavčica plotica obična lisanka	?

15.5.4 Mjere ublažavanja štetnih posljedica provedbe II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije za ekološku mrežu na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže

Kako bi se broj konflikata u Područjima očuvanja značajnim za ptice te Područjima očuvanja značajnim za vrste i staništa smanjio, veliku pažnju treba usmjeriti na optimalno projektno rješenje, koje će djelovati u cilju očuvanja osjetljivih vrsta i staništa.

S obzirom da se Glavna ocjena prihvatljivosti Plana za ekološku mrežu izrađuje u okviru Strateške studije o vjerojatno značajnom utjecaju na okoliš II. izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije te ne analizira konkretne zahvate u okolišu, nego se bazira na analizi Plana, mjere će biti predstavljene u vidu preporuka i ograničenja koje se predlažu uvrstiti u Prostorni plan, a na nivou ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu i procjene utjecaja na okoliš se utjecaji moraju detaljno obraditi (s obzirom na konkretnu lokaciju i zahvat) i propisati dodatne mjere zaštite i praćenja stanja.

U izradi dokumenata zaštite prirode i okoliša za pojedine zahvate, na temelju idejnog rješenja/projekta bit će potrebno prepoznati konflikte u svim ugroženim i osjetljivim područjima ekološke mreže kroz koje zahvat prolazi te istražiti ta područja na način da se **identificiraju osjetljive i zaštićene vrste i staništa, za koje će biti potrebno definirati mjere ublažavanja negativnih utjecaja.**

Utjecaj	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja	Komentar
Fragmentacija staništa	<p>Prilikom projektiranja prometnica i ostalih linijskih zahvata definirati područja koja bi mogla biti pod utjecajem fragmentacije, posebno se obazirući na ugrožene i strogo zaštićene vrste tog područja te propisati izvedbu zelenih mostova, tunela, prolaza za životinje i sl.</p> <p>Koristiti već postojeće ceste i putove kao pristup gradilištu. Pristupne prometnice do planiranih zahvata izvesti uz primjenu tehnologije koja će imati najmanji utjecaj na izravne promjene ekoloških uvjeta za pojedine životinjske vrste i stanišne tipove koji su cilj očuvanja Natura područja u zoni utjecaja.</p>	<p>Zeleni mostovi i određene prilagodbe unutar infrastrukture (tuneli, podzemni prolazi) predstavljaju najvažnije mjere ublažavanja učinaka fragmentacije staništa te omogućavaju sigurno kretanje životinja.</p>

Utjecaj	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja	Komentar
Stradavanje u prometu i prilikom kolizije s vjetroturbinama	<p>Prilikom projektiranja prometnica planirati postavljanje ograda na onim područjima koja kasnijom analizom (na nižem nivou procjene) budu identificirana kao područja od značaja, odnosno ukoliko se utvrdi da tu obitavaju osjetljive vrste koje bi mogle biti podložne koliziji.</p> <p>Ne planirati vjetroelektrane u POP područjima (zbog mogućih negativnih utjecaja na ptice) i POVS područjima u kojima su ciljevi očuvanja šišmiši.</p>	<p>Izgradnja ograda ili drugih prepreka pomaže pri usmjeravanju životinja na odgovarajuće mjesto prelaska staništa. Prije projektiranja analizirati koridore kretanja važnih vrsta te na osnovu toga donijeti odluku o lokacijama za koje je potrebno primijeniti navedenu mjeru.</p> <p>Negativni utjecaj vjetroelektrana očituje se u vidu mogućeg stradavanja ptica i šišmiša prilikom kolizije s vjetroturbinama.</p>

Utjecaj	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja	Komentar
Promjena vodnog režima i utjecaj na vode	<p>Površine blizu rijeka ne tretirati pesticidima koji mogu narušiti kemijsko i ekološko stanje voda.</p> <p>U slučaju nailaska na sedrotvorne riječne zajednice, potrebno je izmaknuti lokaciju prelaska preko rijeke, ukoliko se utvrdi da se sedrene barijere nalaze na lokaciji prijelaza.</p> <p>Polaganje plinovoda ili gradnju mosta preko područja ekološke mreže izvesti uz primjenu tehnologije koja će imati najmanji utjecaj na izravne promjene vodenih staništa i ekoloških uvjeta za pojedine životinjske i biljne vrste koje su cilj očuvanja.</p> <p>Prilikom postavljanja plinovoda ili gradnje mosta preko rijeka koje su područja Natura 2000 očuvati stalnu povoljnu količinu vode i vodni režim nizvodno od lokacije prijelaza te izbjeći izvođenje radova u periodu mriješta riba ciljeva očuvanja ekološke mreže.</p> <p>Glavna ocjena propisuje mjeru kojom se ne dozvoljava upisivanje lokacija HE u Prostorni plan.</p> <p>Hidroelektrane se mogu graditi na lokacijama postojećih mlinica bez podizanja krune slapa (gradnje brana).</p> <p>Prerovoditi monitoring uzvodno i nizvodno od objekata. Ukoliko se utvrde negativan utjecaj objekta na stanje voda, njegov rad je potrebno prilagoditi ili u potpunosti obustaviti, i ne dopustiti daljnju izgradnju objekata na istom vodotoku.</p>	<p>Zahvati planirani na i u blizini vodnih tijela mogu negativno djelovati na vodni režim i kvalitetu vode.</p>

15.5.5 Zaključak o utjecaju II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije za ekološku mrežu na ekološku mrežu

U Glavnoj ocjeni prihvatljivosti Izmjena i dopuna za ekološku mrežu koja je izrađena u okviru Strateške studije o vjerojatno značajnom utjecaju na okoliš II. izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije potencijalni utjecaji na okoliš procijenjeni su za grupe zahvata kako bi se detektirali pojedini zahtjevi koji nisu prihvatljivi za uključivanje u Prostorni plan, i definirale mjere i smjernice zaštite okoliša i prirode za određivanje lokacija i prihvatljivih tehnologija za pojedine kategorije zahvata.

Rizik od najznačajnijih negativnih utjecaja na ekološku mrežu procijenjen je za predloženu kategoriju zahvata izgradnje malih hidroelektrana na rijekama Mrežnici, Korani i Slunčici. Najveći utjecaj očituje se kroz promjene vodenog staništa u kojem je objekt postavljen. Negativan utjecaj na neposredni ekosustav moguć je zbog ozljeda i migracija riba i ostalih vrsta koje naseljavaju vodotok. Buka i vibracije za vrijeme izgradnje i korištenja mogu negativno utjecati na okolnu faunu. U slučaju gradnje akumulacija, može doći do promjene razine podzemnih voda, što posljedično utječe na staništa i vrste ovisne o poplavnim vodama. Zahvati vezani uz izgradnju hidroelektrana, ukoliko se nepravilno izvedu, mogu utjecati na režim poplavnih voda, tj. mogu negativno utjecati na povećanje poplavne površine uzvodno od barijere, dok se s druge strane barijere poplavna površina može smanjiti. Negativni utjecaji se mogu očitovati u promjeni režima plavljenja staništa ovisnog o poplavnim vodama, što može rezultirati prevelikom količinom vode kao i njezinim nedostatkom u određenim periodima, što za posljedicu može imati narušavanje ravnoteže u močvarnim staništima, poplavnim šumama i vlažnim travnjacima. Promjena režima plavljenja ne utječe samo na staništa, nego ima negativan utjecaj i na vrste koje naseljavaju zahvaćena staništa. Smanjenje broja bentonskih organizama utječe i na njihove predatore što u konačnici rezultira smanjenjem bioraznolikosti vodotoka, pogotovo ribljih populacija. Hidroelektrane u nizu mogu kumulativno utjecati na povećanje vodnih masa i na povišenje vrhova vodnih valova čime se povećava opasnost od poplava, jer sustav obrane od poplava (ako postoji) nije projektiran za takve situacije. Povećanje vodnih valova može utjecati i na eroziju korita kao i na eroziju obala. Osim na povećanje vodnih masa, HE u nizu mogu utjecati i na smanjenje pronosa nanosa. Posljedica toga je pojačana erozija korita čime dolazi do produbljivanja dna korita te sukladno tome može doći i do smanjenja kapaciteta vodocrpilišta.

Na ovoj razini nemoguće je procijeniti točan utjecaj ujezeravanja jer je ono ovisno o nekoliko faktora – morfologiji terena, razini podzemnih voda, stupnju infiltracije i otjecanju vode u podzemlje. Ujezeravanje rijeke uvelike utječe na promjenu kemijskog sastava vode, dinamiku sedimentacije i brzinu protoka što mijenja sastav vrsta riječne flore i faune iz riječnog tipa (lotički) u stajaći tip (lentički). Takve se promjene najprije mogu primijetiti na sastavu makrozoobentoskih i ribljih zajednica koje žive u rijeci. Osim navedenog utjecaja, ujezeravanjem se poplavljuju okolna staništa i mijenjaju se ekološki uvjeti područja obrnuto proporcionalno s udaljenosti. Brane kao fizičke barijere negativno utječu na migratorne vrste riba.

U cilju očuvanja stabilnih populacija ugroženih i zaštićenih vrsta riba, kao i očuvanja povoljnih uvjeta vodenih staništa, ponajprije sedrenih barijera na vodotocima, nije preporučljiva gradnja hidrotehničkih objekata (hidroelektrane, brane, umjetne kaskade i sl.). Prenamjena postojećih napuštenih mlinica u hidroelektrane može se uskladiti sa zahtjevima zaštite prirode, uz zadržavanje postojećih prostornih gabarita i bez izgradnje novih objekata sa svrhom usmjeravanja vode.

Radi svega navedenog predlaže se u Prostorni plan unijeti mjeru prema kojoj se hidroelektrane na ovim rijekama mogu graditi isključivo na **lokacijama postojećih mlinica. Zabranjuje se izgradnja brana ili umjetnih stepenica.**

Za hidroelektrane koje su predložene II izmjenama i dopunama ne mogu se isključiti značajno negativni kumulativni utjecaji, posebno s obzirom da većina predlaže i izgradnju brana.

Vjetroelektrane mogu imati značajne negativne utjecaje na šišmiše i ptice (pogotovo selice i velike grabljivice) radi fragmentacije staništa i kolizija s agregatima. Ovi utjecaji se kumulativno povećavaju u slučajevima da se više vjetroelektrana planira na manjem području ili na istim pravcima migracije.

Kako se Izmjenama i dopunama ne predlažu konkretne lokacije, ova Glavna ocjena daje opću mjeru za predložjenje, da se vjetroelektrane ne mogu planirati unutar POP područja i POVS područja u kojima su ciljevi očuvanja šišmiši.

Na području Karlovačke županije predložena je izgradnja i obnova županijskih, brzih i državnih cesta. Predloženi zahvati mogu imati utjecaj na Natura 2000 područja kojima prolaze zbog **prenamjene i fragmentacije različitih staništa**. Ukoliko predložena prometnica prelazi preko rijeke, izgradnja mosta može imati kratkotrajan negativan utjecaj u vidu zamućenja i privremenih promjena fizikalnih i kemijskih karakteristika vode. Prometna infrastruktura može predstavljati opasnost za ptice i ostale životinjske vrste koje se mogu naći na prometnicama. Prolaskom prometnica kroz POP i POVS područja postoji mogućnost negativnog utjecaja prilikom kolizije ciljeva očuvanja i vozila. **Buka i vibracije** uzrokovane teškom mehanizacijom prilikom gradnje ili rekonstrukcije prometnica mogu negativno utjecati na ciljne vrste u blizini.

Temeljem ranije navedenih procjena svih očekivanih utjecaja, Plan se smatra prihvatljivim za cjelovitost i ciljeve očuvanja Ekološke mreže ukoliko se poštuju mjere sprečavanja negativnih utjecaja i preporuke da se predložene hidroelektrane ne uvrste u Plan te uz obaveznu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu na razini pojedinih zahvata kada lokacije i projekti za njihovu izvedbu budu poznati.

15.6 Utjecaji II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije na okoliš

15.6.1 Metodologija procjene utjecaja

Metodologija procjene utjecaja zahvata na sastavnice okoliša podrazumijeva poštivanje zakonskih odredbi, prije svega poštivanje legislative kojom se ograničavaju emisije štetnih tvari u okoliš (tlo, voda, zrak), stoga se Studija oslanja na takve zakone i u svojoj procjeni neće analizirati utjecaje koji podliježu zakonskim obavezama. Granične vrijednosti za onečišćujuće tvari u tlu, vodi i zraku ne smiju se prekoračiti provedbom Izmjena i dopuna.

Također, prilikom analize zahvata i određivanja potencijalnih negativnih utjecaja („scoping“) identificirani su zahvati koji na pojedine sastavnice okoliša ne generiraju negativne utjecaje. Za svaku sastavnicu okoliša su stoga, u uvodnom dijelu procjene utjecaja, izdvojeni oni zahvati za koje je unutar „scoping“-a definirano da neće ispoljavati negativan utjecaj.

Na osnovu podataka o trenutnom stanju i projekciji stanja indikatora nakon provedbe Izmjena i dopuna, u narednim će se cjelinama prikazati predviđeno kretanje indikatora, na osnovu kojega će se procijeniti mogućnost poboljšanja ili rizik od pogoršanja stanja, kao i obujam utjecaja na svaki od indikatora, odnosno sastavnica okoliša. Na temelju tih podataka utvrdit će se doprinos Izmjena i dopuna okolišnim ciljevima.

Utjecaji su procijenjeni prema četiri stupnja, pri čemu:

Pozitivan utjecaj (+) – opisuje procjenu da će se, uslijed provođenja Izmjena i dopuna stanje sastavnica u odnosu na sadašnje stanje popraviti. Do toga može doći uslijed rješavanja nekog od postojećih okolišnih problema, ili uslijed promjene postojećeg negativnog trenda.

Neutralan utjecaj (0) – opisuje procjenu da će se, uslijed provođenja Izmjena i dopuna stanje sastavnica u odnosu na sadašnje stanje neznatno pogoršati, ali ne u mjeri koja bi mogla dovesti do značajnog i trajnog narušavanja okoliša ili prirode. U ovoj kategoriji su utjecaji koji obuhvaćaju nove objekte u prostoru, ispuštanja onečišćujućih tvari u granicama propisanim zakonskom regulativom, zauzimanje manjih dijelova brojnijih ili manje vrijednih staništa, rizik od stradanja manjeg broja jedinki vrsta koje nisu u režimu zaštite i sl.

Umjereno negativan utjecaj (prihvatljiv je zbog provođenja mjera ublažavanja utjecaja) **(-)** – opisuje procjenu da postoji rizik da će se, uslijed provođenja Izmjena i dopuna stanje sastavnica pogoršati do te mjere da bi moglo doći do značajnog narušavanja okoliša ili prirode, ali postoje mjere koje taj rizik mogu eliminirati ili potencijalni utjecaj svesti u kategoriju Umjereno negativnog utjecaja. U kategoriju Umjereno negativnog utjecaja zbog provođenja mjera spadaju npr. zahvati kod kojih je potrebno propisati poželjnu tehnologiju (npr. za planiranje TE-TO ili hidroelektrana), premještanje zahvata na lokacije za koje nije procijenjen rizik od neprihvatljivih utjecaja, ili propisati neku drugu mjeru.

Neprihvatljivo negativan utjecaj (- -) – opisuje procjenu da postoji rizik da će se, uslijed provođenja Izmjena i dopuna stanje sastavnica pogoršati do te mjere da bi moglo doći do značajnog i trajnog narušavanja okoliša ili prirode. Nije moguće propisati mjere koje bi taj rizik mogle umanjiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja, te se radi toga tako procijenjeni zahvati ne predlažu za uključivanje u Plan.

Procjena utjecaja zahvata za okoliš može biti ograničena u smislu nedostatka podataka o zahvatima ili o sastavnicama okoliša, pa se u nekim slučajevima utjecaj ne može procijeniti. Zahvati za koje se ne može procijeniti utjecaj ne podliježu gore navedenim kategorijama utjecaja, nego se za njih navodi zaseban stupanj procjene, kako glasi:

Utjecaj se ne može procijeniti – opisuje nemogućnost procjene utjecaja zahvata na sastavnicu, zbog nedostatka podataka o sastavnici (npr. nedostatak stručnih podloga) ili o zahvatu (npr. kada nije definirana lokacija zahvata ili tehnologija izvođenja). Ova kategorija utjecaja može biti isključujuća za zahvat, ukoliko se zbog prirode zahvata ili znanstvenih podataka o takvim zahvatima na nekom drugom području procijeni da je neprihvatljiv utjecaj moguć, ali nedokaziv uslijed nedostatka podataka o sastavnici ili zahvatu.

Također, za svaki utjecaj navedeni su i sljedeći podaci, koji pružaju detaljniju sliku o trajanju, načinu djelovanja te potencijalnom širenju utjecaja:

Neposredan utjecaj – ako su zahvati Izmjena i dopuna direktni izvor opisanog utjecaja.

Posredan utjecaj – ako su Izmjene i dopune generirale promjenu koja je izvor opisanog utjecaja.

Daljinjski utjecaj – ako se djelovanje utjecaja zahvata u okolišu/prirodi osjeti dalje od mjesta generiranja utjecaja (zahvata).

Kratkoročan utjecaj – ako djelovanje utjecaja na okoliš/prirodu prestaje unutar 5 godina od početka utjecanja.

Srednjoročan utjecaj – ako djelovanje utjecaja na okoliš/prirodu prestaje između 5 i 10 godina od početka utjecanja.

Trajan utjecaj – ako utjecaj ima trajne posljedice po okoliš/prirodu.

Kumulativan utjecaj – ako se provedbom pojedinačnih zahvata generiraju utjecaji koji su zanemarivi, ali zajedničkim djelovanjem te djelovanjem s utjecajima postojećih zahvata ili ostalih planiranih aktivnosti mogu postati značajni.

Sinergijski utjecaj – ako se Izmjenama i dopunama predviđa intervencija u okoliš/prirodu koja generira utjecaje čije je zajedničko djelovanje veće od sume djelovanja pojedinačnih utjecaja.

Prekogраниčan utjecaj – ako prepoznati utjecaji imaju nepovoljno djelovanje na okoliš/prirodu susjednih država.

Tablica 15.81. Metodologija procjene utjecaja na pojedinačni okolišni cilj

Sastavnica okoliša (Okolišni cilj)	Indikatori	Kriteriji za definiranje stupnjeva utjecaja
Zemljina kamena kora i tlo <i>(Dobro stanje tla, vode i zraka)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Količina onečišćujućih tvari u tlu 	<ul style="list-style-type: none"> Koncentracija onečišćujućih tvari u tlu <p><u>Implementacija Izmjena i dopuna ima:</u></p> <p>Pozitivan utjecaj (+) ako doprinosi smanjenju količine onečišćujućih tvari u tlu.</p> <p>Neutralan utjecaj (0) ako gore navedeni kriterij ostaje na postojećoj razini odnosno količini te ostaje unutar zakonski dopuštenih graničnih vrijednosti.</p> <p>Umjereno negativan utjecaj (-) jer za postojeće prekoračenje razine odnosno količine postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja kojima je neprihvatljivo negativan utjecaj moguće ublažiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja.</p> <p>Neprihvatljivo negativan utjecaj (- -) jer su prekoračenja postojeće razine odnosno količine takvi da ne postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja kojima je utjecaj moguće ublažiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja.</p>
Šumsko područje <i>(Osiguranje kvalitetnih uvjeta za obavljanje gospodarskih djelatnosti)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Prenamjena šuma i šumskog zemljišta 	<ul style="list-style-type: none"> Prenamjena površina šuma i šumskog zemljišta <p><u>Implementacija Izmjena i dopuna ima:</u></p> <p>Pozitivan utjecaj (+) ako doprinosi povećanju površina šuma i šumskog zemljišta.</p> <p>Neutralan utjecaj (0) ako površina šuma i šumskog zemljišta ostane nepromijenjena.</p> <p>Umjereno negativan utjecaj (-) jer za moguće negativne trendove prenamjene šuma i šumskog zemljišta postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja kojima je neprihvatljivo negativan utjecaj moguće ublažiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja.</p> <p>Neprihvatljivo negativan utjecaj (- -) jer za moguće negativne trendove prenamjene šuma i šumskog zemljišta ne postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja kojima je utjecaj moguće ublažiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja.</p>

Sastavnica okoliša (Okolišni cilj)	Indikatori	Kriteriji za definiranje stupnjeva utjecaja
Zrak <i>(Dobro stanje tla, vode i zraka)</i>	• Količina emisije onečišćujućih tvari u zrak	<ul style="list-style-type: none"> Koncentracija onečišćujućih tvari u zraku <p><u>Implementacija Izmjena i dopuna ima:</u></p> <p>Pozitivan utjecaj (+) ako doprinosi smanjenju onečišćujućih tvari u zraku.</p> <p>Neutralan utjecaj (0) ako gore navedeni kriteriji ostaju na postojećoj razini odnosno količini te ostaju unutar zakonski dopuštenih graničnih vrijednosti.</p> <p>Umjereno negativan utjecaj (-) jer za postojeće prekoračenje razine odnosno količine postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja kojima neprihvatljivo negativan utjecaj moguće ublažiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja.</p> <p>Neprihvatljivo negativan utjecaj (- -) jer su prekoračenja postojeće razine odnosno količine takvi da ne postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja kojima je utjecaj moguće ublažiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja.</p>
Površinske i podzemne vode <i>(Dobro stanje tla, vode i zraka)</i>	• Vodostaj • Protok • Stanje vode	<ul style="list-style-type: none"> Visina vodostaja Količina protoka Količina onečišćujućih tvari u površinskim i podzemnim vodama koje utječu na ekološko i kemijsko stanje površinskih voda <p><u>Implementacija Izmjena i dopuna ima:</u></p> <p>Pozitivan utjecaj (+) ako doprinosi smanjenju onečišćujućih tvari u površinskoj i podzemnoj vodi.</p> <p>Neutralan utjecaj (0) ako gore navedeni kriteriji ostaju na postojećoj visini odnosno količini te ostaju unutar zakonski dopuštenih graničnih vrijednosti.</p> <p>Umjereno negativan utjecaj (-) jer za postojeće prekoračenje visine odnosno količine postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja kojima je neprihvatljivo negativan utjecaj moguće ublažiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja.</p> <p>Neprihvatljivo negativan utjecaj (- -) jer su prekoračenja postojeće visine odnosno količine takvi da ne postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja kojima je utjecaj moguće ublažiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja.</p>

Sastavnica okoliša (Okolišni cilj)		Indikatori	Kriteriji za definiranje stupnjeva utjecaja
Priroda	Bioraznolikost (Dobro stanje vrsta i staništa)	<ul style="list-style-type: none"> • Rijetki ili ugroženi stanišni tipovi • Riblje zajednice • Broj stradalih životinja u prometu 	<ul style="list-style-type: none"> • Površina rijetkih ili ugroženih stanišnih tipova • Stanje ribljih zajednica • Broj stradalih životinja u prometu <p><u>Implementacija Izmjena i dopuna ima:</u></p> <p>Pozitivan utjecaj (+) Ako se površina rijetkih ili ugroženih stanišnih tipova poveća, broj kolizija divljih životinja u prometu smanji ili ako se stanje ribljih zajednica poboljša</p> <p>Neutralan utjecaj (0) ako se gore navedeni kriterij ne promjene</p> <p>Umjereno negativan utjecaj (-) jer za postojeće narušavanje rijetkih ili ugroženih stanišnih tipova i ribljih zajednica te za kolizije divljih životinja u prometu postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja kojima je neprihvatljivo negativan utjecaj moguće ublažiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja.</p> <p>Neprihvatljivo negativan utjecaj (- -) jer za postojeće narušavanje rijetkih ili ugroženih stanišnih tipova i ribljih zajednica te za kolizije divljih životinja u prometu ne postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja kojima je neprihvatljivo negativan utjecaj moguće ublažiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja</p>
	Krajobrazna raznolikost (Očuvanje i održivo korištenje krajobraza i kulturne baštine)	<ul style="list-style-type: none"> • Odnos prirodnih i antropogenih elemenata • Zastupljenost i tip vegetacijskog pokrova • Zastupljenost i tip vodenih površina • Nagib terena • Vizualna izloženost zahvata s obzirom na tip zahvata 	<ul style="list-style-type: none"> • razvoj i prostornom uređenju slabije razvijenih područja • provedba OPP-a doprinosi uređenju nerazvrstanih i neuređenih površina • obale kao dio vizualne percepcije • reljefne karakteristike i nestabilni tereni (klizišta, odroni i jaruge) • područja posebnih vizualnih vrijednosti i karakteristika <p><u>Implementacija Izmjena i dopuna ima:</u></p> <p>Pozitivan utjecaj (+) ako doprinosi promjeni trenda koji je povoljniji u odnosu na izabrani indikator.</p> <p>Neutralan utjecaj (0) ako nema promjena u trendu pojedinog indikatora.</p> <p>Umjereno negativan utjecaj (-) jer za moguće nepovoljne trendove postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja kojima je neprihvatljivo negativan utjecaj moguće ublažiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja.</p> <p>Neprihvatljivo negativan utjecaj (- -) jer za moguće nepovoljne trendove ne postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja kojima je utjecaj moguće ublažiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja.</p>

Sastavnica okoliša (Okolišni cilj)		Indikatori	Kriteriji za definiranje stupnjeva utjecaja
Priroda	Zaštićeni dijelovi prirode <i>(Dobro stanje vrsta i staništa)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ciljevi zaštite unutar zaštićenih dijelova prirode 	<ul style="list-style-type: none"> • Stanje ciljeva zaštite unutar zaštićenih dijelova prirode <p><u>Implementacija Izmjena i dopuna ima:</u></p> <p>Pozitivan utjecaj (+) ako se stanje ciljeva zaštite unutar zaštićenih dijelova prirode poboljša</p> <p>Neutralan utjecaj (0) ako stanje ciljeva zaštite unutar zaštićenih dijelova prirode ostane nepromijenjeno</p> <p>Umjereno negativan utjecaj (-) jer je moguće utjecaje na ciljeve zaštite unutar zaštićenih dijelova prirode realnim i izvodljivim mjere ublažavanja ublažiti najmanje do nivoa umjereno negativnog utjecaja.</p> <p>Neprihvatljivo negativan utjecaj (- -) jer nije moguće utjecaje na ciljeve zaštite unutar zaštićenih dijelova prirode realnim i izvodljivim mjere ublažavanja ublažiti najmanje do nivoa umjereno negativnog utjecaja</p>
	Prirodna dobra <i>(Osiguranje kvalitetnih uvjeta za obavljanje gospodarskih djelatnosti)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Količina drvene zalihe • Površina P1 i P2 zemljišta 	<ul style="list-style-type: none"> • Količina drve zalihe • Prenamjena P1 i P2 poljoprivrednih zemljišta <p><u>Implementacija Izmjena i dopuna ima:</u></p> <p>Pozitivan utjecaj (+) ako doprinosi povećanju drvene zalihe odnosno količine poljoprivrednog zemljišta.</p> <p>Neutralan utjecaj (0) ako količina drvene zalihe odnosno poljoprivrednog zemljišta ostaje nepromijenjena.</p> <p>Umjereno negativan utjecaj (-) jer za moguće nepovoljne trendove smanjenja količine drvene zalihe odnosno poljoprivrednog zemljišta postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja kojima je neprihvatljivo negativan utjecaj moguće ublažiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja.</p> <p>Neprihvatljivo negativan utjecaj (- -) jer za moguće nepovoljne trendove smanjenja količine drvene zalihe odnosno poljoprivrednog zemljišta ne postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja kojima je utjecaj moguće ublažiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja.</p>

Sastavnica okoliša (Okolišni cilj)	Indikatori	Kriteriji za definiranje stupnjeva utjecaja
Kulturna baština <i>(Očuvanje i održivo korištenje krajobraza i kulturne baštine)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Blizina, zastupljenost, brojnost i kulturni značaj graditeljske baštine (pojedinačnih građevina i kulturno povijesnih cjelina) upisane u Registar kulturnih dobara RH i evidentirane Blizina i zastupljenost arheološke baštine upisane u Registar kulturnih dobara RH i evidentirane prostorno planskim dokumentima 	<ul style="list-style-type: none"> Blizina, zastupljenost, brojnost i kulturni značaj graditeljske baštine (pojedinačnih građevina i kulturno povijesnih cjelina) upisane u Registar kulturnih dobara RH i evidentirane Blizina i zastupljenost arheološke baštine upisane u Registar kulturnih dobara RH i evidentirane prostorno planskim dokumentima <p><u>Implementacija Izmjena i dopuna ima:</u></p> <p>Pozitivan utjecaj (+) ako doprinosi povećanju brojnosti odnosno zastupljenosti gore navedenih kriterija.</p> <p>Neutralan utjecaj (0) ako nema promijena u brojnosti odnosno zastupljenosti gore navedenih kriterija.</p> <p>Umjereno negativan utjecaj (-) jer za moguće nepovoljne trendove gore navedenih kriterija postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja kojima je neprihvatljivo negativan utjecaj moguće ublažiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja.</p> <p>Neprihvatljivo negativan utjecaj (- -) jer za moguće nepovoljne trendove gore navedenih kriterija ne postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja kojima je utjecaj moguće ublažiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja.</p>
Zone i objekti turističke namjene <i>(Osiguranje kvalitetnih uvjeta za obavljanje)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Broj smještajnih i turističkih objekata 	<ul style="list-style-type: none"> Broj smještajnih i turističkih objekata <p><u>Implementacija Izmjena i dopuna ima:</u></p> <p>Pozitivan utjecaj (+) ako doprinosi povećanju broja smještajnih i turističkih objekata.</p>
Zdravlje i kvaliteta života ljudi <i>(Osiguranje kvalitetnih uvjeta za život stanovništva)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Broj novostvorenih konflikata u prostoru zbog buke 	<ul style="list-style-type: none"> Količina buke u sredini u kojoj ljudi žive i borave <p><u>Implementacija Izmjena i dopuna ima:</u></p> <p>Pozitivan utjecaj (+) ako doprinosi smanjenju količine buke u prostoru.</p> <p>Neutralan utjecaj (0) ako količina buke u prostoru ostaje nepromijenjena.</p> <p>Umjereno negativan utjecaj (-) jer za moguće nepovoljne trendove povećanja buke u prostoru postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja kojima je neprihvatljivo negativan utjecaj moguće ublažiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja.</p> <p>Neprihvatljivo negativan utjecaj (- -) jer za moguće nepovoljne trendove povećanja buke u prostoru ne postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja kojima je utjecaj moguće ublažiti do nivoa umjereno negativnog utjecaja.</p>

15.6.2 Procjena utjecaja provedbe Izmjena i dopuna

15.6.2.1 Sastavnica okoliša: Zemljina kamena kora i tlo

Procijenjeno je da zahvati neće imati utjecaja na Zemljinu kamenu koru te se daljni tekst odnosi na tlo.

Za sljedeće kategorije zahvata nije prepoznat utjecaj na sastavnicu okoliša Tlo: telekomunikacije, ugostiteljsko turistička namjena, proizvodna i poslovna namjena, otpad, eksploatacijska polja, posebna namjena, mješovita namjena, cestovni promet.

Utjecaji na indikator: Količina onečišćujućih tvari u tlu

Energetski sustav (TE-TO)

Provedba Izmjena i dopuna rezultirat će izgradnjom modernije i ekološki prihvatljivije TE-TO na biomasu stoga se očekuju manje emisije štetnih plinova. Procijenjuje se da provedba Izmjena i dopuna neće povećati sadržaj onečišćujućih tvari u tlu.

Ovaj utjecaj je procijenjen kao **neutralan**.

Sport i rekreacija

Izvori onečišćenja koji su vezani za sport i rekreaciju su vezani uz zahvat izgradnje golf terena. Najveći izvori onečišćenja su pesticidi koji se koriste pri održavanju golf terena. S obzirom na nedostupnost znanstveno utemeljenih podataka o točnoj količini onečišćivača u tlu na golf terenima na strateškoj razini ovaj utjecaj **nije moguće procijeniti**.

Vodnogospodarski sustav

Prema Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 47/13) definirane su zabrane obavljanja djelatnosti prema zonama. Širenjem postojećih i utvrđivanjem novih zona sanitarne zaštite ograničava se mogućnost onečišćenja tla.

Ovaj utjecaj je procijenjen kao **pozitivan**.

Kumulativni utjecaji

Kumulativni utjecaji na tlo mogući su zbog zajedničkog djelovanja navedenih zahvata Izmjena i dopuna, kao i zbog planiranih IV. ID PP Karlovačke županije kojima se planira razvoj željezničkog prometa na području Županije. U poglavlju 3. su prikazani i opisani postojeći pokretački mehanizmi koji mogu kumulativno djelovati na ovu sastavnicu a to su: promet, energetika, industrija i gospodarstvo, područja posebne namjene.

Prekogranični utjecaji

Prekogranični utjecaji se ne očekuju.

Zaključak

Razvojem vodnogospodarskog i energetskog sustava moguć je pozitivan utjecaj na ovu sastavnicu okoliša. Kumulativnim utjecajem zahvata iz Izmjena i dopuna i već postojećih opterećenja u Županiji može doći do povećanja koncentracije onečišćujućih tvari u tlu. Maksimalne količine onečišćujućih tvari u tlu propisane su Pravilnikom. Pošto je temeljena pretpostavka Studije da će se Pravilnici poštovati, sukladno raspisanim kriterijima, procijenjuje se da će utjecaj biti **neutralan**.

15.6.2.2 Sastavnica okoliša: Šumsko područje

Za sljedeće zahvate nije prepoznat utjecaj na sastavnicu okoliša Šumsko područje: telekomunikacije, vodnogospodarski sustav, posebna namjena, mješovita namjena.

Utjecaji na indikator: Prenamjena šuma i šumskog zemljišta

Cestovni promet

Gradnja cestovne infrastrukture predstavlja trajni gubitak šume i šumskog zemljišta. Negativni utjecaji očituju se kroz degradaciju šumskih ekosustava uslijed fragmentacije staništa, koja dovodi do otvaranja novih rubova, odnosno stabla koja su rasla u unutrašnjem dijelu sastojine dospijevaju na rub šume te su podložnija oštećenjima, jer su mikroklimatski uvjeti (vlažnost, količina svjetlosti, brzina vjetra) drugačiji nego u unutrašnjosti, što može dovesti do jačih oštećenja šume (rušenje stabala kao posljedica olujnih nevremena, veća sklonost šumskim požarima na rubovima šume zbog smanjene vlažnosti, intenzivnija erozija). Utvrđeni konflikti i prethodno navedeni utjecaji odnose se na planiranu brzu cestu Popovača (A3)-Sisak-Glina-Josipdol (A1) te obilaznicu Slunja, koje prolaze kroz gospodarske, zaštitne šume i šume posebne namjene, što je utvrđeno prostornom analizom zahvata. Obilaznica Slunja (izmještanje D1) u konfliktu je sa šumskim područjem u vidu prolaska kroz zaštitne šume, dok izmještanjem državne D1 ceste Mostanje-Vukmanički Cerovac cesta prolazi kroz šume posebne namjene. Zatim, konflikt sa šumskim područjem utvrđen je kod izmještanja D42 na dijelu Saborsko-Rakovica, gdje cesta fragmentira čiste bukove i bukovo-jelove šume.

Postojeća autocesta od Karlovca do Zagreba planirana je s proširenjem na šesterotračnu cestu s koridorom od 50 m od osi na svaku stranu ceste. Budući da se ovdje radi o proširenju autoceste sa šest traka, fragmentacija staništa već postoji, te može doći do smanjivanja okolnog šumskog zemljišta i uklanjanja postojeće šumske vegetacije. Jednako tako, postojeća autocesta od Karlovca do Bosiljeva planirana je s proširenjem na šesterotračnu cestu sa zaštitnim koridorom od 120 m od osi na svaku stranu ceste, gdje su utjecaji jednaki prethodno opisanim.

Ovaj utjecaj procijenjen je kao **umjereno negativan**, jer za njega postoje realne i izvodljive mjere ulažavanja.

Energetski sustav (hidroelektrane i TE-TO)

Izgradnjom hidroelektrana (HE) utjecaj na šume i šumska zemljišta očituje se u gubitku određenog dijela šuma i šumskog zemljišta. Nadalje, bit će potrebno izgraditi ili obnoviti pristupne ceste prema hidroelektrani. U slučaju gradnje akumulacija, može doći do promjene razine podzemnih voda, što posljedično utječe na šume hrasta lužnjaka te može dovesti do sušenja istih. Više o utjecajima izgradnje HE s akumulacijom opisano je u poglavljima 8.2.2.4. *Sastavnica okoliša: Površinske i podzemne vode* i 8.2.2.5.1 *Podsastavnica okoliša: Bioraznolikost*.

Izgradnjom plinovoda na šumskom području zahvat se uklanjanjem visoke šumske vegetacije manifestira u obliku šumske prosjeke. Površina trase plinovoda može biti trajno izuzeta iz šumske proizvodnje te predstavlja gubitak šumskog zemljišta. Na tom području ne mogu se uzgajati biljke čije korijenje prelazi dubinu od 1 m te se zbog održavanja trase plinovoda površine ne dovode u prethodno stanje. Predložena trasa prolazi kroz bukove i bukovo-jelove šume i predstavlja linijski zahvat u prostoru te neće doći do narušavanja stabilnosti šumskog ekosustava.

Ovaj utjecaj se smatra **umjereno negativan**, jer za njega postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja.

Eksploatacijska polja

Izmjenama i dopunama predloženo je proširenje kamenoloma Loskunja Vojnić, u općini Vojnić, te može doći do prenamjene šuma i šumskog zemljišta. Šume tog područja pripadaju mješovitim hrastovo-grabovim šuma. S obzirom da nije poznata veličina površine na kojoj će se širiti kamenolom, **nije moguće procijeniti utjecaj** na šumsko područje.

Otpad

Utjecaj na šume i šumsko zemljište koji proizlazi iz ove aktivnosti odnosi se na rješavanje problema divljih deponija u Županiji, koje su uvelike prisutne, pogotovo u ruralnim područjima koja nisu obuhvaćena organiziranim odvozom otpada. Provedbom Izmjena i dopuna može doći do rješavanja neželjenih utjecaja divljih odlagališta, koji se odnose na ekološke nesreće, moguće požare, onečišćenje tla i podzemnih i površinskih voda. Izgradnjom centara za gospodarenje otpadom, reciklažnih dvorišta, odlagališta komunalnog otpada i inertnog otpada može doći do prenamjene šuma i šumskog zemljišta, s obzirom da su pojedini zahvati predloženi na šumskom području, no utjecaj je procijenjen kao **pozitivan**.

Sport i rekreacija

Izgradnjom golf terena može doći do fragmentacije šumskih površina, a time i do gubitka staništa kako za biljne, tako i za mnoge životinjske vrste. U širem okolišu oko terena može doći do promjene ekoloških uvjeta uslijed održavanja terena, promjene staništa na njima, i aktivnosti koje se na terenima odvijaju. Golf tereni predviđeni su na prostoru Mekuškanskog luga, gdje se nalazi zaštitna šuma hrasta lužnjaka s velikom žutilovkom (*Genisto elatae-Quercetum roboris*) te šuma hrasta lužnjaka i običnog graba (*Carpino betuli-Quercetum roboris*), koje je potrebno zaštititi od bilo kakve prenamjene (Slika 15.58). Sastojine hrasta lužnjaka predstavljaju najvrjednije sastojine u ovoj gospodarskoj jedinici, a cilj gospodarenja sastojinama ovog uređajnog razreda je spriječavanje njihove daljnje degradacije, što bi se narušilo provedbom ovog zahtjeva.

Ovaj utjecaj procijenjen je kao **neprihvatljivo negativan** te se ne predlaže za uključenje u Plan.



Razvojem mreže turističkih zona može doći do prenamjene šuma i šumskih površina. Kao što je vidljivo na karti (Slika 15.59) određene turističke zone predložene su na način da zauzimaju šumska

područja. Turistička zona T2-2, rekreacijska zona R7 i ekološko-seosko-turističko-rekreativna zone Farma Apex, predložene su na području mezofilnih i neutrofilnih čistih bukovih šuma, dok zona T2-2 ujedno obuhvaća i prostor zaštitnih šuma. Zatim, konflikt sa šumskim područjem utvrđen je i razvojem rekreacijske zone R6, koja je predložena na području mješovitih hrastovo-grabovih i čistih grabovih šuma.

Ovaj utjecaj procijenjen je kao **umjereno negativan**, jer za njega postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja.

Proizvodna i poslovna namjena

Razvojem mreže gospodarskih zona može doći do prenamjene šuma i šumskog zemljišta, ukoliko su iste predložene na tim područjima. Utjecaji proširenja postojećih zona na ovoj razini ocjenjuju se kao umjereno negativni ili neutralni kada je riječ o zonama van šumskog područja.

Kumulativan utjecaj

Kumulativni utjecaji na šumsko područje mogući su zbog zajedničkog djelovanja različitih zahvata u Izmjenama i dopunama, planiranih zahvata u Planu kao i zbog planiranih IV. Ciljanih Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije, kojima se planira razvoj željezničkog prometa na području Županije. Opterećenje šumskog područja očituje se kroz prenamjenu, odnosno smanjenje šuma i šumskog zemljišta, fragmentaciju staništa, smanjenje općekorisnih funkcija šuma te narušavanje stabilnosti šumskog ekosustava. Također, procjenom predloženih zahtjeva na strateškoj razini nije uočen konflikt sa šumskim putovima, na što će dodatnu pažnju trebati posvetiti prilikom procjene utjecaja pojedinog zahvata na okoliš.

Prekogranični utjecaj

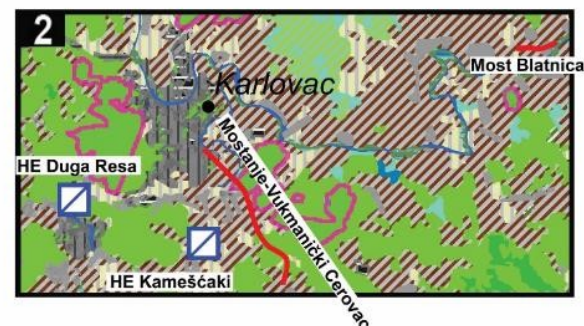
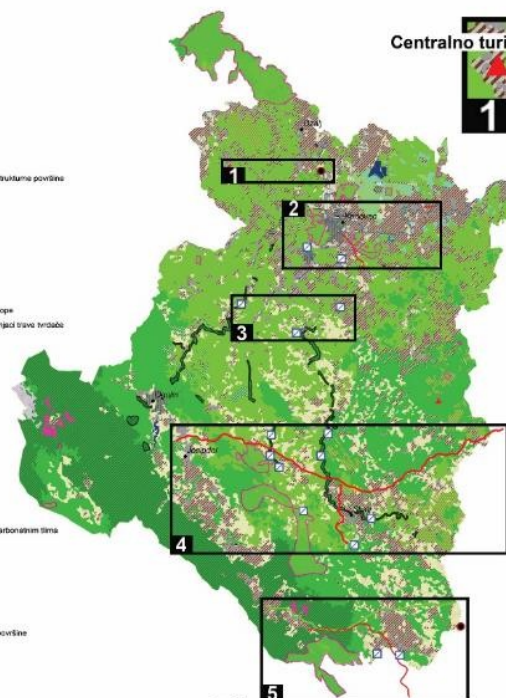
Prekogranični utjecaji se ne očekuju.

Legenda

- Cestovni promet
- Hidroelektrana
- ▲ Ugošteljstvo turistička namjena
- Plinovod
- Cestovni promet
- Suma gospodarske namjene
- Zaštitna šuma
- Suma posebne namjene

Staništa Karlovačke županije

- A11, Stare stepice
- A12, Povremene stepice
- A13/A14/A4, Nadravnje i slabo obrasle obale stajališta / Tršćaci, roguzci, visoki šljoki i visoki šabari / Infrastrukturne površine
- A23, Stani vodotoka
- A27, Nadravnje i slabo obrasle obale selušica
- C22, Vlačne livade Srednje Europe
- C22/C24, Vlačne livade Srednje Europe / Europe suhe vlitine i travnjaci travne trdnosti
- C23, Mezofilne livade Srednje Europe
- C24, Vlačne, nitrifilne travnjaci i pašnjaci
- C25, Vlačne livade submediteranske vegetacijske zone
- C30, Subatlantski mezoofilni travnjaci i brdski livadi na karbonatnim tlima
- C30/C23, Subatlantski mezoofilni travnjaci i brdski livadi na karbonatnim tlima / Mezofilne livade Srednje Europe
- C30/C24, Subatlantski mezoofilni travnjaci i brdski livadi na karbonatnim tlima / Europe suhe vlitine i travnjaci travne trdnosti
- C34, Europe suhe vlitine i travnjaci travne trdnosti
- C34/C2, Europe suhe vlitine i travnjaci travne trdnosti / Pojedinačne neličnolake oronice
- C35, Submediteranski i sjevernolake suhi travnjaci
- C35/C31, Submediteranski i sjevernolake suhi travnjaci / Oronice
- D11/E11, Viti na sprutovima / Poplavne šume vrb
- D12, Mezofilne žilve i likare kontinentalnih, lutožito primorskih krajova
- D21, Preplavljenika kiselovine
- D21/C23, Preplavljenika kiselovine / Preplavljenika i planinska vegetacija visokih zeleni
- E11/E12, Poplavne šume vrb / Poplavne šume topole
- E21, Poplavne šume crne jole i poljskog jasena
- E22, Poplavne šume hrasta kobiljaka
- E31, Mešovite hrastovo-grabove i čoke grabove šume
- E32, Srednjeevropske mešovite šume hrasta kobiljaka, je obilne kose
- E32/C23, Primorska, termofilna šuma i šume medunca / Subatlantski mezoofilni travnjaci i brdski livadi na karbonatnim tlima
- E45, Mezofilne i nitrifilne šume bukove šume
- E46, Dinarska bukovo-jablove šume
- E61, Preplavljenika bukove šume
- E73, Smeđovite šume
- E82, Navedi šumnjaka
- I21, Mozaik kulturnih površina
- I21/I18/I1, Mozaik kulturnih površina / Aktivna seoska područja / Javne neproizvodne kulturne zelene površine
- I31, Intenzivno obradivne oronice na komasiranim površinama
- I81, Javne neproizvodne kulturne zelene površine
- J11, Aktivna seoska područja
- J11/C13, Aktivna seoska područja / Urbanizirana seoska područja
- J13, Urbanizirana seoska područja
- J21, Gradsko stambeno površine
- J23, Ostale urbane površine
- J32, Gradnja
- J41, Industrijska i obrtnička područja
- J43, Površinski kopovi
- J44, Infrastrukturne površine



Slika 15.59 Kartografski prikaz zahvata s procijenjenim umjereno negativnim utjecajem u odnosu na šumsko područje

Zaključak

Kategorije zahvata iz kojih ne proizlaze utjecaji na šumsko područje su telekomunikacije, vodnogospodarski sustav, područja posebne namjene, energetski sustav (termoelektrana), mješovita namjena. Provedbom Izmjena i dopuna može doći do prenamjene šuma i šumskog zemljišta. Direktna posljedica trajnog gubitka šume i šumskog zemljišta je prekidanje šumskog sklopa, gdje može doći do efekta rubnih stabala gdje su mikroklimatski uvjeti (vlažnost, količina svjetlosti, brzina vjetra) drugačiji nego u unutrašnjosti, što može dovesti do jačih oštećenja šume (rušenje stabala kao posljedica olujnih nevremena, veća sklonost šumskim požarima na rubovima šume zbog smanjene vlažnosti, intenzivnija erozija). Navedeni utjecaji govore o mogućem gubitku stabilnosti šumskih ekosustava te smanjenju općekorisnih funkcija šuma.

Za potencijalne negativne utjecaje na šumsko područje propisane su mjere ublažavanja te se sukladno tome procijenjuje da će provedba Izmjena i dopuna imati **umjereno negativan** utjecaj na sastavnicu okoliša.

15.6.2.3 Sastavnica okoliša: Zrak

Za sljedeće zahvate nije prepoznat utjecaj na sastavnicu okoliša Zrak: telekomunikacije, vodnogospodarski sustav, ugostiteljsko turistička namjena, poslovna i proizvodna namjena, otpad, sport i rekreacija, posebna namjena, mješovita namjena, cestovni promet, energetski sustav.

Utjecaj na indikator: Količina emisije onečišćujućih tvari u zrak

Eksploatacijska polja

Za vrijeme rada kamenoloma dolazi do emisija onečišćujućih tvari, posebno lebdećih čestica. Ipak, ne očekuje se povećanje vrijednosti onečišćenja (koje bi se transportirale dalje od granica eksploatacijskog polja) većih od graničnih vrijednosti, ukoliko se provode mjere zaštite (sustavi za otprašivanje, vremenska ograničenja rada). Ovaj utjecaj procijenjen je kao **umjereno negativan** jer za njega postoje mjere ublažavanja.

Tablica 15.82 Mogući utjecaj radova u kamenolomu na okoliš (Kamenolomi i okoliš, Božena Tušar)

Radno mjesto ili postupak	Mogući utjecaj na okoliš
Bušenje minskih bušotina	Prašina , buka
Miniranje stijenske mase	Seizmički efekti, prašina , zvučni udarni rad
Sekundarno miniranje	Zvučni udarni val, prašina
Utovar u primarni oplemenjivački uređaj	Prašina
Mobilno oplemenjivačko postrojenje	Prašina
Utovar i transport do stacionarnog oplemenjivačkog postrojenja	Prašina , buka
Proces oplemenjivanja kamena, drobljenje i klasiranje	Prašina , buka
Oplemenjivanje, presipna mjesta	Prašina
Izlaz iz uređaja za otprašivanje	Prašina

Deponije i utovar gotovih proizvoda	Prašina
Linija za proizvodnju griza i filera, sušenje, mljevenje, transport trakama, presipna mjesta, izlaz iz vrećastog filtra i pretovara proizvoda	Prašina , buka
Radionica za održavanje vozila	U slučaju havarije (razlijevanje masti i ulja i požar)
Rezervoari goriva	U slučaju havarije (izlijevanje ili požar)
Pristupni putovi i interne prometnice	Prašina
Navoz za pranje vozila	Eventualno izlijevanje masti i ulja

Kako je vidljivo iz tablice iznad, radom u kamenolomu emitiraju se čestice prašine, koje mogu djelovati na kakvoću zraka lokalno, ali i šire, ovisno o meteorološkim i drugim uvjetima.

Širenje polutanata u zraku ovisi o jačini i smjeru vjetrova, topografiji, temperaturi i vlažnosti itd. Količina čestica pada eksponencijalno s porastom udaljenosti. Tako je za aerosolne čestice koje su mnogo sitnije od čestica kamene prašine te su sposobne prevaliti veće udaljenosti utvrđeno da daleko najveći dio biva istaložen unutar 100 m od izvora bez postojanja fizičkih prepreka. Utjecaj je ocijenjen kao **umjereno negativan**. Mjere zaštite potrebno je detaljno definirati prilikom izrade studije utjecaja na okoliš.

Zaključak

S obzirom da većina zahvata podrazumijeva prenamjenu prostora, bez definiranih aktivnosti koje će se na tom području izvoditi, utjecaj na zrak se za većinu zahvata ne očekuje. Za zahvate koji uzrokuju emisiju onečišćujućih tvari u zrak mogu se propisati odgovarajuće mjere ublažavanja, čime se utjecaj Izmjena i dopuna na sastavnicu Zrak ocjenjuju kao **umjereno negativni**.

15.6.2.4 Sastavnica okoliša: Površinske i podzemne vode

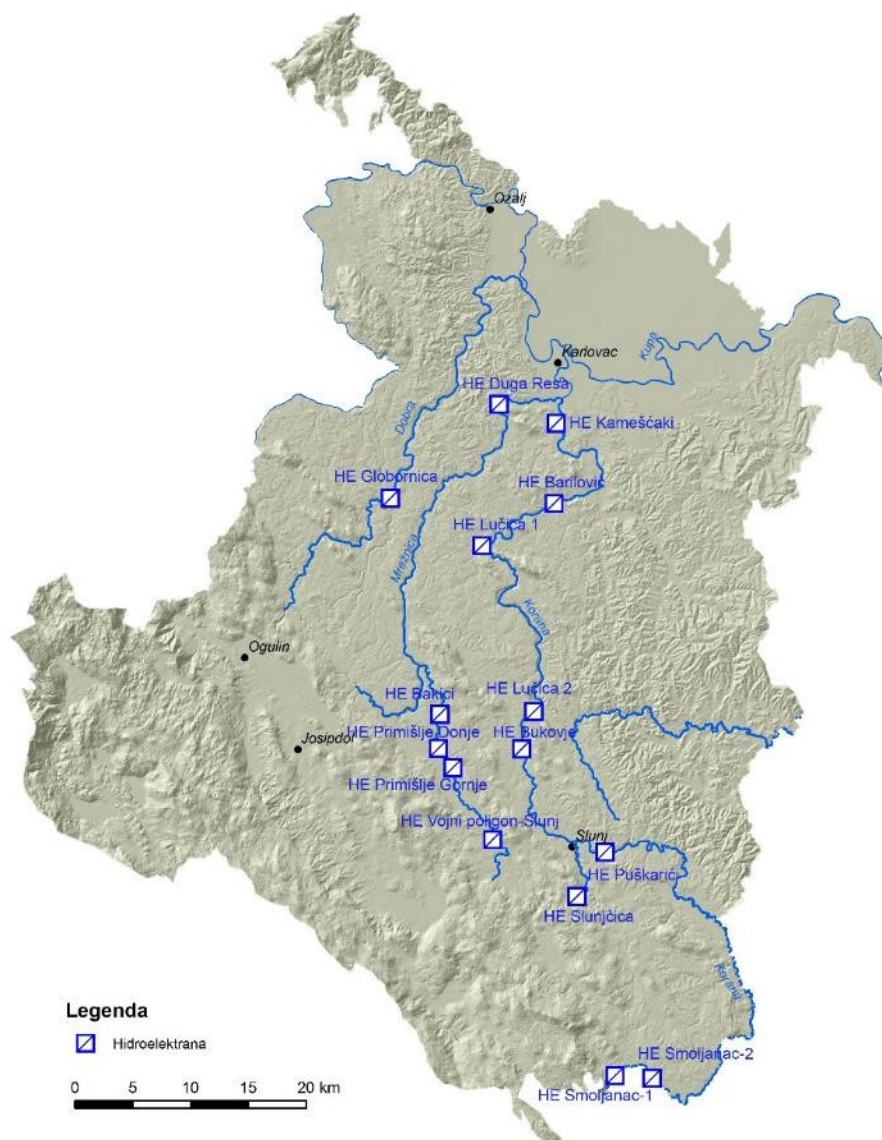
Za sljedeće zahvate nije prepoznat utjecaj na sastavnicu okoliša Površinske i podzemne vode:

telekomunikacije, ugostiteljsko turistička namjena, otpad, proizvodna i poslovna namjena, mješovita namjena, posebna namjena, eksploatacijska polja, cestovni promet, sport i rekreacija.

Utjecaji na indikatore: Vodostaj, Protok, Stanje vode

Energetski sustav (hidroelektrane)

Zahvat, predložen Izmjenama i dopunama, koji može utjecati na promjenu vodostaja i protoka je gradnja hidroelektrana (HE). U daljnjem tekstu će biti prikazan mogući utjecaj hidroelektrana na pojedine rijeke Županije, ovisno o tome na kojoj se rijeci hidroelektrana nalazi. Prostorna raspodjela hidroelektrana prikazana je na slici ispod (Slika 15.60).



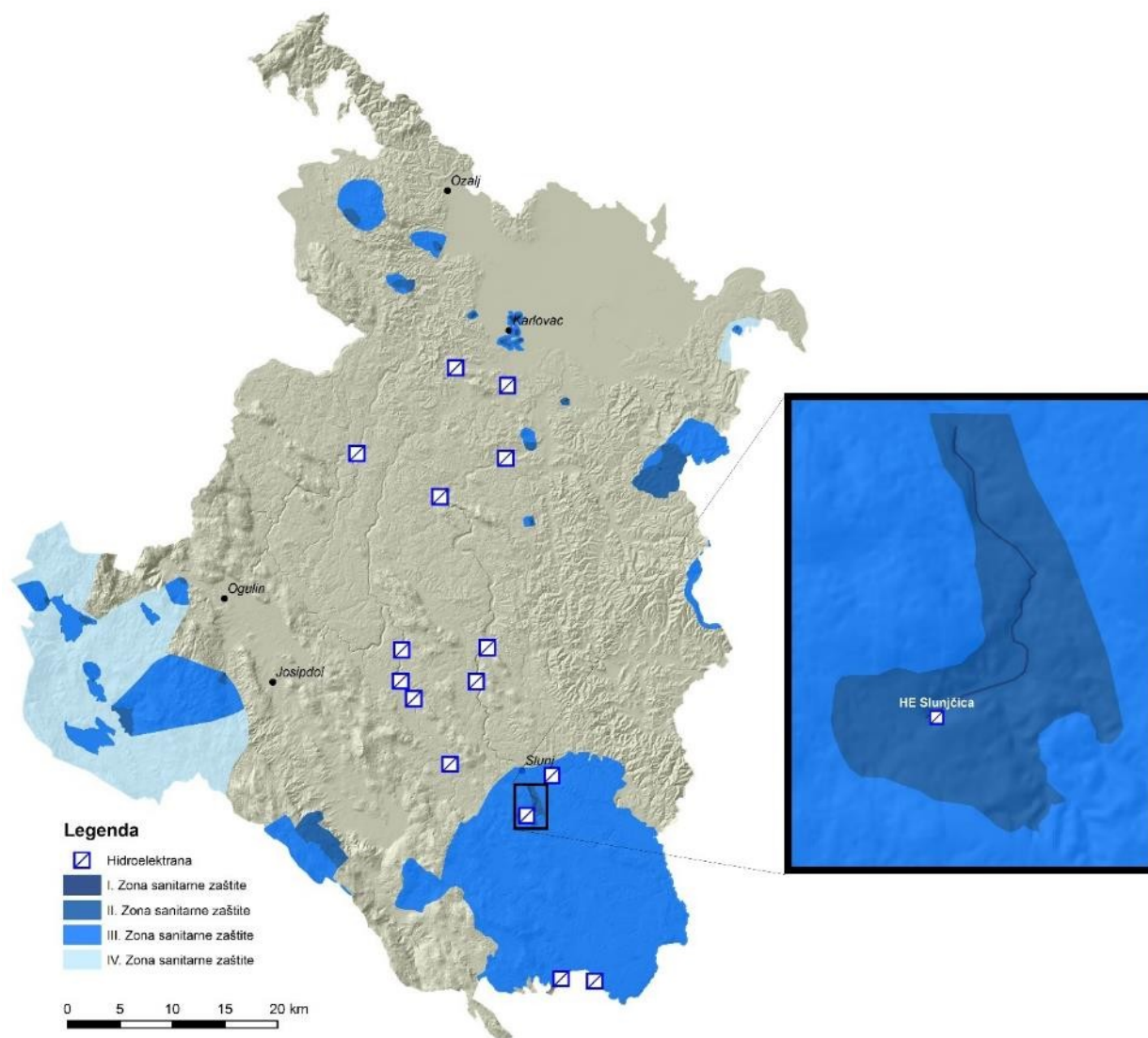
Slika 15.60 Hidroelektrane predložene Izmjenama i dopunama

Na rijeci Dobri, Izmjenama i dopunama, planira se izgradnja HE Globornica nizvodno od postojećih hidroelektrana. HE Globornica s predloženom branom od 3 metra neće imati značajan utjecaj na vodni režim rijeke Dobre s obzirom da je sama rijeka već opterećena s dvije hidroelektrane te s obzirom da visina brane nije puno viša od prosječnih vodostaja na rijeci Dobri.

Na rijeci Mrežnici u planu je izgradnja pet hidroelektrana od kojih se četiri nalaze na manjim udaljenostima i na uzvodnom dijelu rijeke, dok se jedna hidroelektrana nalazi na nizvodnom dijelu i poprilično je udaljena od ostalih. S obzirom da je sliv rijeke Mrežnice u hidrogeološkom smislu vrlo kompleksno te ga karakteriziraju brojni krški oblici, precizan utjecaj hidroelektrana na sliv kao i na samu rijeku Mrežnicu nije moguće utvrditi prije detaljnih istraživanja. No, kako se na rijeci Mrežnici ne nalaze veće prepreke koje narušavaju njen vodni režim, evidentno je da će izgradnja hidroelektrana utjecati na njen vodni režim te će se na taj način narušiti njezino trenutno stanje.

Na slivu rijeke Korana u planu je izgradnja 9 hidroelektrana od kojih se 8 nalazi na rijeci Korana, a jedna na rijeci Slunjčici. Najuzvodnije hidroelektrane, HE Smoljanac-1 s predloženom branom od 3 metra te HE Smoljanac-2 s predloženom branom od 22 metra, moglo bi promijeniti ionako slab vodni režim na tom dijelu rijeke što će posljedično uzrokovati i promijenu vodnog režima nizvodno od brane. HE Puškarići s branom visine od 13 metara, HE Bukovje s visinom brane od 20 metara, HE Lučica 1 s visinom brane od 12 metara te HE Lučica 2 s visinom brane od 40 metara uzrokovati će promijenu trenutnog vodnog režima rijeke Korane. S obzirom da je najviši vodostaj rijeke Korane u hidrološkoj godini 2012.-2013., izmjeren na mjernoj postaji Velemerić, iznosio oko 480 cm vidljivo je, da su prethodno navedene visine brana daleko više od najvećeg vodostaja izmjerenog u prošloj hidrološkoj godini te je evidentno da bi prethodno navedene brane mogle onemogućiti postojeći tok rijeke Korane. Promijenom toka rijeke Korane mogući su utjecaji na sedrene barijere kao i na razine podzemnih voda sliva rijeke Korane. S obzirom da je rijeka Korana od izuzetne važnosti za prihranjivanje aluvijalnih vodonosnika kod Karlovca s kojima je u direktnoj hidrauličkoj vezi, potrebno je provesti istraživanja koja će se utvrditi da li je dopustiva izgradnja brane te kolika joj je visina dopustiva kako ne bi došlo do promjene postojećeg vodnog režima kao ni na prihranjivanje aluvijalnih vodonosnika.

HE Slunjčica se nalazi na izvorištu rijeke Slunjčice te prilikom izgradnje i korištenja hidroelektrane na izvorištima može pogoršati kakvoću vode, tj. može onečistiti površinsku i podzemnu vodu. Onečišćujuće tvari mogu promijeniti stanje vode do te mjere da se mijenjaju korisna svojstva vode tj. ograničava se njezina namjenska uporaba. Stoga se, prema Pravilniku o utvrđivanju zona sanitarne zaštite (47/13), u neposrednoj blizini zabranjuju se sve aktivnosti osim onih koje su vezane uz zahvaćanje, kondicioniranje i transport vode u vodoopskrbni sustav. Predložena HE Slunjčica nalazi se u I zoni sanitarne zaštite, pa je prijedlog Studije da se ona ne uključi u Prostorni plan (**Slika 15 .61**).



Slika 15.61 Položaj predloženih HE s obzirom na zone sanitarne zaštite

Utjecaj ovisi o veličini i vrsti hidroenergetske instalacije te će u daljnjem tekstu biti obuhvaćeni utjecaji različitih vrsta hidroelektrana (akumulacijskih, protočnih, derivacijskih).

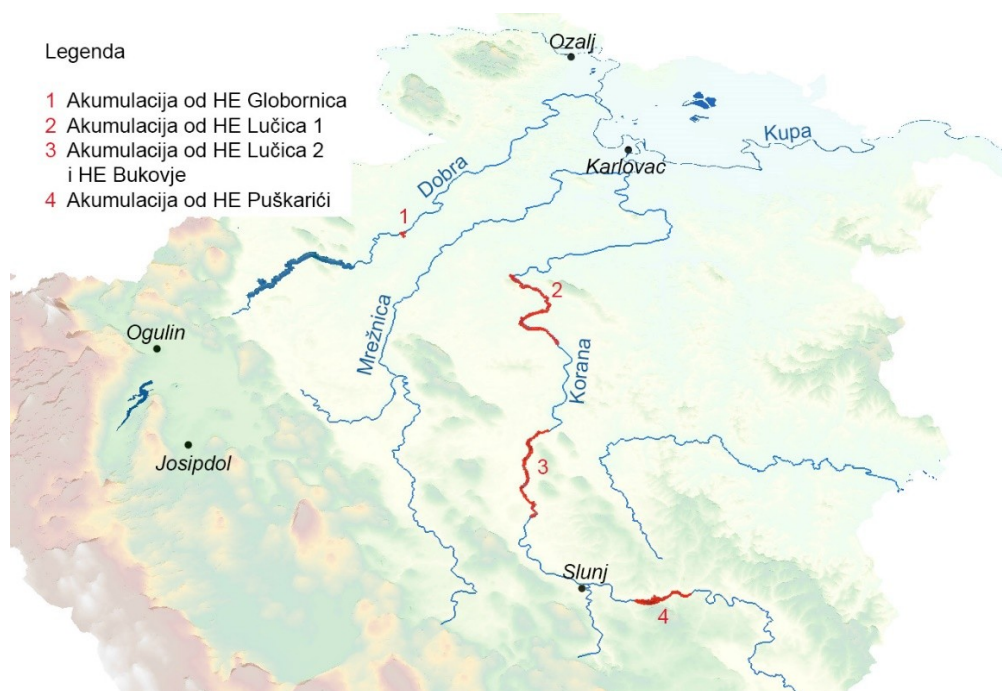
Izgradnja akumulacija za potrebe HE može dovesti do povećanja vodostaja uzvodno te do smanjenja vodostaja nizvodno. Povećanje vodostaja može uzrokovati povećanu infiltraciju vode u vodonosnik, dok smanjenje može uzrokovati dreniranje vodonosnika. Sukladno tome, gradnja akumulacija može utjecati na razinu podzemne vode, a time i na izdašnost izvora koji su hidrogeološki povezani s podzemnim vodama na koje utječe izgradnja akumulacije. Tijekom ispuštanja vode iz akumulacije dolazi do naglog povećanja vodostaja u vodotoku, a nakon prolaska vodnog vala do naglog smanjenja vodostaja. Ukoliko se taj proces odvija u kratkim razmacima tada može doći do poplave zbog nedovoljno vremena za procjeđivanja zaobalnih voda.

Ispuštanje vode iz akumulacije povećava protok u vodotoku (dolazi do hidrološkog vršnog događaja) što utječe na bržu i veću eroziju obale. Povećanje protoka u vodotoku može dovesti i do naglog produbljivanja korita te do trošenja nepropusnih barijera koje se nalaze iznad istrošenih karbonatnih stijena što može uzrokovati poniranje dijela vodotoka.

Izgradnja umjetnih riječnih stepenica za potrebe HE, utječu na povećanje protoka čime se, kako je i prethodno navedeno, povećava erozija. Ukoliko se riječne stepenice grade od nepropusnog materijala (beton) tada se

onemogućava prirodno napajanje i drenaža vodonosnika na tome dijelu, što ima neposredan utjecaj na razinu podzemnih voda kao i na izdašnost izvora.

Hidroelektrane u nizu mogu utjecati na povećanje vodnih masa i na povišenje vrhova vodnih valova čime se povećava opasnost od poplava. Povećanje vodnih valova mogu utjecati i na eroziju korita kao i na eroziju obala. Osim na povećanje vodnih masa, HE u nizu mogu utjecati i na smanjenje pronosa nanosa. Posljedica toga je pojačana erozija korita čime dolazi do produbljivanja dna korita. Ukoliko izgradnja HE značajno snizi vodostaj podzemnih voda tada je moguć utjecaj na okolne ribnjake i jezera. Također, hidroelektrane u nizu s većim branama koje akumuliraju vodu mogu utjecati na protok cijelog toka rijeke na način da uzrokuju formiranje umjetnih jezera (akumulacija) te posljedično uzrokuju gubljenje toka i ujezeravanje rijeka. Kolika će površina tako nastalih jezera biti ovisi prvenstveno o morfologiji terena, ali i o razini podzemnih voda, odnosno o stupnju infiltracije i otjecanja vode u podzemlje. Modelom, baziranim na morfologiji terena, dobiveno je da će se izgradnjom predloženih brana na rijeci Korani ujezeriti 26,36 km rijeke, odnosno 19,64 %. Ujezerivanjem se posredno utječe na promjenu kemijskog stanja vode, dinamiku sedimentacije kao i na brzinu protoka (Slika 15.62).



Slika 15.62 Akumulacije predloženih HE

Utjecaj hidroelektrana na vodni režim ovisi o tehnologiji izvedbe te o instaliranoj snazi HE. Utjecaji koji proizlaze iz promjene visine vodostaja te količine protoka smatraju se **umjereno negativnim** jer za njih postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja.

Vodnogospodarski sustav

Prema Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 47/13) definirane su zabrane obavljanja djelatnosti prema zonama. Širenjem postojećih i utvrđivanjem novih zona sanitarne zaštite ograničava se mogućnost onečišćenja tla.

Ovaj utjecaj je procijenjen kao **pozitivan**.

Kumulativan utjecaj

Kumulativni utjecaji na površinsku i podzemnu vodu mogući su zbog zajedničkog djelovanja različitih zahvata u Izmjenama i dopunama, planiranih zahvata u postojećem Planu kao i zbog planiranih IV. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije kojima se planira razvoj željezničkog prometa na području Županije. Opterećenje površinske i podzemne vode iz različitih izvora pod stalnim je praćenjem, i važno je da ostane unutar propisanih granica.

Kumulativni utjecaj hidroelektrana iz Plana s hidroelektranama iz Izmjena i dopuna će biti najviše izražen na rijeci Korani, ukoliko se hidroelektrana Lučica i Barilović izgrade i puste u pogon. Naime, rijeka Korana će nakon njihove izgradnje izmijeniti svoj prirodni režim te će biti pod većim opterećenjem. Hidroelektrane predložene Izmjenama i dopunama će u takvim uvjetima imati veći utjecaj na vodni režim rijeke Korane zbog kumulativnog djelovanja na vodotok. Za potrebe hidroelektrane Lučica i Barilović forimirati će se akumulacije koje će imati snažan kumulativan utjecaj i na sliv rijeke Korane.

Kumulativan utjecaj protočnih hidroelektrana u nizu je manji, no i dalje postojeći, u odnosu na niz od akumulacijskih hidroelektrana. Posebno je važno spomenuti kumulativne utjecaje više hidroelektrana na istom vodotoku. Hidroelektrane u nizu mogu utjecati na povećanje vodnih masa i na povišenje vrhova vodnih valova čime se povećava opasnost od poplava. Povećanje vodnih valova može utjecati i na eroziju korita kao i na eroziju obala. Osim na povećanje vodnih masa, HE u nizu mogu utjecati i na smanjenje pronosa nanosa. Posljedica toga je pojačana erozija korita čime dolazi do produbljivanja dna korita te sukladno tome može doći i do smanjenja kapaciteta vodocrpilišta. Promjena hidroloških uvjeta može imati dalekosežne i nepovratne posljedice na vodotoke i podzemne vode.

Kako bi se ovi utjecaji spriječili, propisane su mjere za ublažavanje negativnih utjecaja predloženih hidroelektrana, prema kojima ne smije doći do narušavanja stanja voda uslijed njihove izgradnje i djelovanja. Također, stalnim praćenjem stanja vode uzvodno i nizvodno od hidroelektrana moći će se prepoznati eventualne posljedice njihovog rada na stanje voda te obustaviti izgradnja novih na istim vodotocima.

Prekogranični utjecaj

Prekogranični utjecaji se ne očekuju.

Zaključak

Kategorije zahvata iz kojih ne proizlaze utjecaji na površinske i podzemne vode su telekomunikacije, ugostiteljsko turistička namjena, otpad, proizvodna i poslovna namjena, mješovita namjena, posebna namjena, eksploatacijska polja, cestovni promet, sport i rekreacija. Provedba Izmjena i dopuna predviđa izgradnju hidroelektrana na više vodotoka u Županiji. Ovakvi objekti, ovisno o tehnologiji rada, mogu negativno utjecati na visinu vodostaja kao i na količinu protoka pojedinog vodotoka. Navedeni utjecaji neposredno djeluju na razinu podzemne vode, kapacitet vodocrpilišta, izdašnost izvora te na eroziju obale i produbljivanje korita. Za potencijalne negativne utjecaje na površinske i podzemne vode propisane su mjere ublažavanja te se sukladno tome procijenjuje da će provedba Izmjena i dopuna imati **umjereno negativan** utjecaj na sastavnicu okoliša „Površinske i podzemne vode“.

15.6.2.5 Sastavnica okoliša: Priroda

15.6.2.5.1 Podsastavnica okoliša: Bioraznolikost

Za sljedeće skupine zahvata nije prepoznat utjecaj na sastavnicu okoliša Bioraznolikost:

vodnogospodarski sustav, posebna namjena i mješovita namjena, otpad, telekomunikacije, energetski sustavi – plinovod.

Utjecaji na indikatore: Rijetki ili ugroženi stanišni tipovi, Riblje zajednice, Broj stradalih životinja u prometu

Cestovni promet

Izgradnjom cesta, odnosno uvođenjem novih liniskih objekata u prostor dolazi do zauzimanja i fragmentacije staništa. Predloženi zahvati se razlikuju po tome da li su rekonstrukcije ili proširivanja postojećih cesta (kao što je proširivanje Autoceste od Karlovca do Zagreba sa 4 na 6 traka) ili su novi zahvati u prostoru (kao što je obilaznica grada Slunja).

Utjecaji zauzimanja rijetkih ili ugroženih stanišnih tipova kvantificirani su za one zahvate za koje smo zaprimili službene prostorne podatke od planera. Uzimajući u obzir širinu koridora ceste od 140 m procijenjeni su sljedeći utjecaji (Tablica 15.83):

Tablica 15.83 Ukupna površina cestama zahvaćenog staništa (prema karti staništa OIKON 2004)

Zahvaćena površina po staništima/ha	Mezofilne i neutrofilne čiste bukove	Mješovite hrastovo-grabove i čiste	Poplavne šume crne jole i poljskog	Subatlantski mezofilni travnjaci i	Subatlantski mezofilni travnjaci i	Vrbica na sprudovima / Poplavne	Ukupna površina rijetkih ili ugroženih stanišnih tipova zahvaćena
Zahvati							
Brza cesta (A1-A3)	149,52	195,38		37,14	79,63		461,66
Izmještanje D36 na dijelu Most Blatnica						0,39	0,39
Izmještanje D1		31,60	0,59				32,19
Izmještanje D42 na dijelu Saborsko-Rakovica	63,37			5,03			68,40
Obilaznica (brza cesta)	34,35	53,30		2,37	7,62		97,65
Obilaznica Slunja (izmještanje D1)	10,66	35,34		12,16	6,52		64,69
Ukupna zahvaćena površina pojedinačnog rijetkog ili ugroženog tipa staništa / ha	257,90	315,63	0,59	56,71	93,77	0,39	724,98
Površina rijetkih ili ugroženih stanišnih tipova u Županiji	79284,45	99138,86	1777,50	14600,76	9996,30	259,17	205057,04

Zahvaćena površina po staništima/ha	Mezofilne i neutrofilne čiste bukove	Mešovite hrastovo-grabove i čiste	Poplavne šume crne jole i poljskog	Subatlantski mezofilni travnjaci i	Subatlantski mezofilni travnjaci i	VrbaVrbici na sprudovima / Poplavne	Ukupna površina rijetkih ili ugroženih stanišnih tipova zahvaćena
Zahvati							
Udio zauzetog staništa / %	0,33	0,32	0,03	0,39	0,94	0,15	0,35

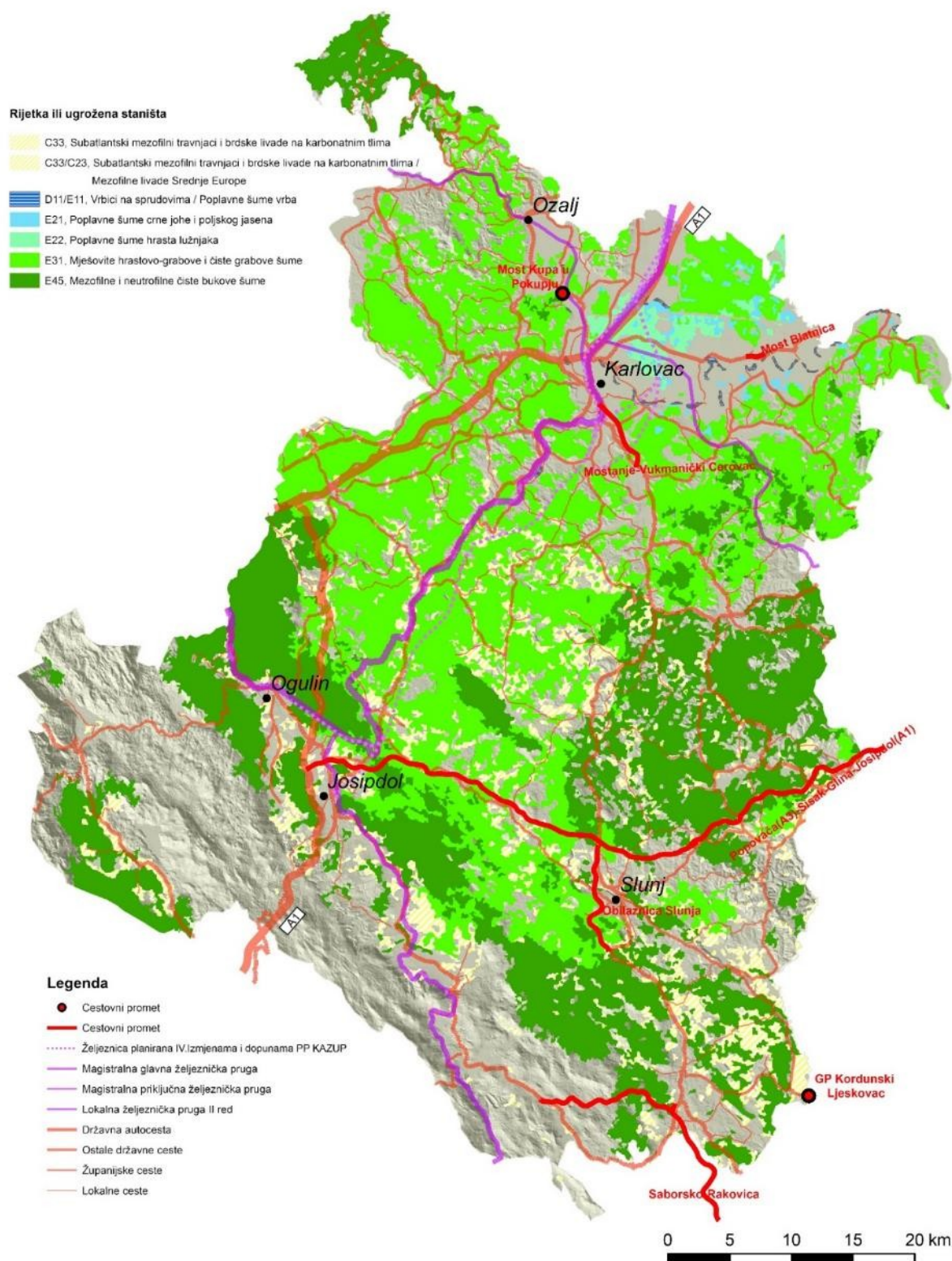
Analiza je pokazala da udio zahvaćenih rijetkih ili ugroženih stanišnih tipova na razini Županije nigdje ne prelazi 1% te Studija zaključuje da su utjecaji predloženih cesta, što se tiče utjecaja na staništa, **neutralni**.

Fragmentacija staništa, ako uzmemo podatke o naletima motornih vozila s divljim životinjama Karlovačke županije, je visoka. Prema podacima Policijske uprave Karlovačke županije i Lovačkih društava brojnost staradalih životinja u prometu je nakon Istarske županije najviša u Hrvatskoj (vidi poglavlje 3.5.1.2.1). Kada prostorno smjestimo podatke o kolizijama utvrđene su tri kritične dionice u Županiji (Duduković, 2008):

- Cesta DC 3, na relaciji Karlovac – Zdihovo
- Cesta DC 6, na relaciji granični prijelaz Jurovski Brod – Karlovac
- Cesta ŽC 3184 (Duga Resa – Belajske Poljice).

Predloženi zahvati se nalaze na području gdje kolizija s divljim životinjama nije izražena te se utjecaj procjenjuje kao **umjereno negativan**.

Zaključno, izgradnja prometnica imati će negativne utjecaje zbog zauzimanja i fragmentacije staništa koji pojedinačno nisu značajni. Kumulativno gledano, uzimajući u obzir i druge postojeće ili predložene prometnice fragmentacija staništa će se povećati, ali na temelju postojećih podataka malo je vjerojatno da će utjecaj biti značajan (Slika 15.63). U konačnici, prijedlog Studije je da ukoliko se u Županiji želi smanjiti fragmentacija i posljedično kolizije u prometu mjere ublažavanja trebaju se primijeniti na kritičnim dionicama.



Slika 15.63 Prikaz postojećih i predloženih prometnica u Karlovačkoj županiji

Energetski sustav (hidroelektrane, plinovod)

Hidroelektrane:

Budući da postoji mnogo tehnologija izvođenja hidroelektrana one mogu na različite načine i različitim intenzitetom utjecati na prirodu. U prvom Izvješću o provedbi Okvirne Direktive o Vodama (COM, 2007), hidroenergija je identificirana kao jedan od glavnih pokretača modifikacije vodenih i obalnih staništa, gubitka povezanosti unutar vodotoka i značajnog štetnog djelovanja na populacije riba.

Modifikacije staništa variraju od malih za protočne hidroelektrane do vrlo velikih za hidroelektrane s umjetnim jezerima, no utjecaji mogu biti značajni i za protočne hidroelektrane ako su smještene na osjetljive lokacije (recimo lokacijama gdje se vrste riba mrijeste) ili imaju kumulativne utjecaje s postojećim hidroelektranama. Razina utjecaja poglavito ovisi o stanju okoliša (npr. postrojenje smješteno na reguliranim vodotocima s lošim ekološkim stanjem imati će značajno manji utjecaj na vrste i staništa nego postrojenje smješteno na vodotocima u gotovo prirodnom stanju).

Utjecaji hidroelektrana na prirodu mogu se grupirati u jednu od sljedeće dvije kategorije:

- **Promjene staništa:** Izgradnja ili obnavljanje hidroelektrana na različite načine mijenjaju riječne ekosustave. Promjene mogu uključivati ne samo direktni gubitak staništa već i njegovu degradaciju (kroz promjene u funkcionalnosti staništa i njegovoj otpornosti) i fragmentaciju.
- **Izravan utjecaj na vrste:** životinjskim se vrstama može spriječiti nesmetano kretanje u vodotoku korištenjem određenih vrsta turbina ili izgradnjom brana i preljeva onemogućiti njihovo migriranje. Ovi utjecaji mogu uključivati usmrćivanje ili ozljede jedinki kao i njihov razmještaj te efekt pregrade.

Promjene staništa

Preplavljivanje kopnenih ili aluvijalnih staništa. Brane uzrokuju poplavljivanje staništa koja prirodno nisu bila pod vodom. Osim što devastiraju potopljena staništa takva jezera mogu fragmentirati i razmjestiti populacije kopnenih organizama s okolnog područja.

Prekid ekološkog kontinuuma uništavanjem prirodnih tokova. Promjene u prirodnim dijelovima rijeka mogu značajno utjecati na karakter staništa i sve povezane ekosustave iznad i ispod pregrade. Izgradnjom pregrade sastav flore i faune može biti modificiran zbog degradacije prirodne riparijske vegetacije. S tim povezano prekidi ekološkog kontinuuma imaju značajne utjecaje na prisutne riblje zajednice kao i na one koje koriste te vodotoke za migracije.

Dinamika sedimentacije. Poprečne strukture na vodotocima kao što su preljevi i brane mogu usporiti snagu vode te smanjiti mogućnosti rijeka da transportiraju čestice. Velika umjetna jezera zaustavljaju između 90 i 100 % nadolazećih čestica. Voda nizvodno od brane nadoknađuje manjak sedimenta pojačanim erodiranjem korita. Postepeno erozija produbljuje korito što može uzrokovati snižavanje vodnog lica i degradaciju nizvodnih aluvijalnih područja. Jednako tako uslijed erozije može doći do narušavanja rijetkih staništa kao što su riječni sprudovi, važna gnjezdilišta vrsta ptica iz porodice kulika (Charadriidae). Uzvodno od brane smanjenje energije vode uzrokuje sedimentaciju. Smanjena energija vode i taloženje sedimenta utječe na vrste riba ovisne o brzini vode kao što je lipljen (*Thymallus thymallus*) i potočna pastrva (*Salmo trutta*).

Promjene kemijskog sastava vode. Brane mogu značajno promijeniti kemizam i mineralni sastav vode u jezeru i nizvodnom toku. U krškim područjima (vapnencima) pH se mijenja uslijed povećanog otapanja okolnih stijena. Jednako tako promjene u pH indeksu moguće su u jezerima u kojima su okolne stijene bogate solima ili željezom. Sve te promjene utječu na sastav biljnih i životinjskih vrsta u vodotoku. Na primjer promjene pH indeksa vode utječu na najosjetljivije stadije razvoja riba kao što su njihova jaja i mliječ. Uz promijene pH indeksa povećavaju se i koncentracije hranjivih tvari što uzrokuju razvoj algi i ostalih vodenih biljaka, što posljedično prijeti biljnim i životinjskim zajednicama vezanim za oligotrofne vodotoke.

Utjecaji derivacijskih hidroelektrana. U derivacijskim hidroelektranama voda iz rijeke se dovodi do generatora umjetnim kanalima. Voda se uzima direktno iz korita i vraća nazad u njega nakon puštanja na turbinu elektrane. Ti umjetni kanali dugački su nekoliko kilometara te ukoliko ne ostane dovoljno vode u koritu rijeke dolazi do zagrijavanja i smanjena razine kisika u vodi. Takvi poremećaji utječu na osjetljive vrste riba, rakove, paklare, školjke i/ili vretenca ovisno o vrsti i stanju vodotoka.

Utjecaj na vrste uslijed vršnih događaja. Još jedan utjecaj uslijed proizvodnje hidroenergije jest hidrološki vršni događaj, koji uglavnom uzrokuju velike hidroelektrane u kombinaciji s akumulacijama. U trenucima kad su povećane potrebe za električnom energijom na turbine hidroelektrane ispuštaju se dodatne količine vode što nizvodno ubrzava riječni tok. Hidrološki vršni događaj može imati ozbiljne ekološke učinke na rijeku. Ovisno o brzini kojom se ispuštanje ubrzava, nalet vode može sa sobom odnijeti bentičke beskralježnjake kao i riblju mlađ i male ribe, što dovodi do pustošenja bentičke faune, smanjivanja riblje biomase i promjena u strukturi populacija riba. Kako se ispuštanje smanjuje, bentički beskralježnjaci i ribe mogu zaglaviti u nastalim barama koje se kasnije mogu isušiti, tako da životinje ili uginu ili postanu lak plijen grabežljivcima.

Promjene poplavnog režima. Prilikom izgradnja hidroelektrana često se modificira korito rijeke kao bi se olakšalo upravljanje protokom. Kontroliranje protoka vode uzrokuje poremećaj sezonskog poplavnog režima (ciklusa poplava) što ponekad uzrokuje potpuni nestanak staništa i organizama ovisnih o tim ciklusima. Primjer staništa koji ovisi o poplavama su privremene lokve i mrtvaje.

Izravan utjecaj na vrste

Migracijske barijere. Brane i preljivi mogu djelovati kao nepremostive prepreke za uzvodne i nizvodne migracije riba i paklara. Negativni utjecaji pregrada zabilježeni su u manjoj mjeri za vodene mekušce i rakove dok kod ostalih skupina nisu zabilježeni. Uzvodne migracije najvažnije su za anadromne vrste riba i paklara kao što su mladica (*Hucho hucho*) i dunavska paklara (*Eudontomyzon vladkovi*). Nizvodne migracije značajne su za katadromne vrste riba. Danas se sve češće obvezuje investitora da osigura migracijske i disperzijske koridore za autohtone vrste riba i paklara. Ipak, postoji još mnogo brana koje djeluju kao nepremostive pregrade, a smještene su na važnim migracijskim koridorima ugroženih vrsta riba i paklara.

Ozljede i usmrćivanje jedinki. Riba koje prolaze kroz postrojenje mogu biti ozlijeđene ili usmrćene. Uz ribu pod direktnim utjecajem su i ostali plutajući organizmi. Hidroelektrane mogu uzrokovati:

- Ozljede uslijed fizičkog kontakta dijelovima turbine
- Ozljede uslijed promjena tlaka za vrijeme prolaska kroz turbine

- Ozlijede uslijed zapinjanja u zaštitnim rešetkama
- Ozlijede uslijed povećane brzine protoka
- Dezorijentaciju organizma te s time povezanu povećanu predaciju

Udio smrtnosti varira od 0 do 100 % po hidroelektrani. Udio smrtnosti ovisi o vrstama riba prisutnim u vodotoku, tehnologiji primijenjenoj za izgradnju hidroelektrane te primijenjenim mjerama ublažavanja. Smrtnost je bliža vrijednosti od 100 % kada ribe prolaze kroz turbine visokog pritiska (Peltonove turbine).

Kumulativni utjecaji

Sveukupan utjecaj hidroelektrane na vodotok može se procijeniti tek onda kad se njenim pojedinačnim utjecajima pridodaju svi postojeći antropogeni utjecaji na promatranom dijelu vodotoka. U slučaju da postoji interakcija između postojećih utjecaja i predloženog zahvata mogu se pojaviti značajni negativni kumulativni utjecaji. Kumulativni utjecaji proizlaze iz svih utjecaja prisutnih na određenom području. U riječnim okolišima jedan od kumulativnih utjecaja je gubitak ribljih vrsta ili njihove brojnosti, a proizlazi iz pojedinačnih utjecaja kao što su gubitak staništa, stvaranje migracijskih barijera, promjene prirodne morfologije rijeke uzrokovane stabilizacijom toka te erozijom sedimenta i ispiranjem nutrijenata.

Podjela hidroelektrana po efektivnoj snazi nije unificirana i razlikuje se od države do države. Za potrebe Strateške preuzeta je iz dokumenta "Guidance document on hydropower development and Natura 2000":

- Piko hidroelektrane - manje od 5 kW (0,005 MW)
- Mikro hidroelektrane - od 5 do 100 kW (0,005 - 0,1 MW)
- Mini hidroelektrane - od 100 do 1000 kW (0,1 - 1 MW) (prema PP Županije mini HE su do 5 MW)
- Male hidroelektrane - od 1 do 10 MW
- Velike hidroelektrane - veće od 10 MW

Po načinu generiranja struje hidroelektrane se dijele na:

- Protočne bez preljevnice
- Protočne s preljevnicom
- Hidroelektrane s branama
- Reverzibilne hidroelektrane
- Podzemne hidroelektrane

Prema visini slobodnog pada vode hidroelektrane se dijele na:

- koriste male brane ili preljevnice ili ne uopće nemaju brana. Granica između Niske malog i srednjeg slobodnog pada vode postavlja se negdje na visini između 15 i

- Srednje 30 metara ovisno o prisutnim vrstama i staništima. koriste velike brane. Većina velikih hidroelektrana pripada ovom tipu, a gornja granica slobodnog pada postavlja se na visini između 70 i 300 metara ovisno o prisutnim vrstama i staništima.
- Visoke U ovu kategoriju spadaju hidroelektrane koje imaju slobodni pad vode i do 1000 metara. Kod nas u tu kategoriju spada reverzibilna HE Velebit s padom od 550 metara.

Tablica 15.84 Vjerojatnost pojedinačnih značajnih negativnih utjecaja u ovisnosti o tipu predložene hidroelektrane (prilagođeno prema European Economic Interest Group, 2015)

	Maksimalna efektivna snaga				Način generiranja struje			Visina slobodnog pada vode	
	Piko	Mikro	Mini	Male	rotorne bez preljevnice	rotorne s preljevnicom	brana	Niske	Srednje
PROMJENE STANIŠTA									
Preplavlivanje kopnenih ili aluvijalnih staništa	o	o	o	x	o	x	!	x	!
Prekid ekološkog kontinuuma uništavanjem prirodnih tokova	o	x	x	!	o	x	!	x	!
Dinamika sedimentacije	o	o	x	x	o	x	!	x	!
Promjene kemijskog sastava vode	o	o	o	x	o	x	x	x	x
Promjene protoka zbog derivacijskih hidroelektrana	o	x	x	!	x	x	o	x	o
Promjene protoka zbog vršnih događaja	o	o	o	x	o	x	!	x	!
Promjene poplavnog režima	o	o	o	o	o	o	!	x	!
IZRAVAN UTJECAJ NA VRSTE									

	Maksimalna efektivna snaga				Način generiranja struje			Visina slobodnog pada vode	
	Piko	Mikro	Mini	Male	rotorne bez prelivnice	rotorne s prelivnicom	malena hidroelektrana s prelivnicom	Niske	Srednje
Migracijske barijere	o	x	x	!	x	!	!	x	!
Ozljeđe i usmrćivanje jedinki	o	o	x	x	x	x	!	x	!

o - značajan utjecaj je malo vjerojatan

x - značajan utjecaj je moguć

! - značajan utjecaj je vrlo vjerojatan

Iz gore priložene tablice (Tablica 15.84) vidljivo je da utjecaji ne ovise o efektivnoj snazi hidroelektrane već prvenstveno o načinu generiranja struje i visini slobodnog pada vode.

Korana

Na rijeci Korani Izmjenama i dopunama planira se ucrtati 8 hidroelektrana na otprilike 100 km riječnog toka (Tablica 15.85). HE Smoljanac 1 i 2 su hidroelektrane s dvije brane jedna visine 3 m, a druga visine 22 m koje derivacijskim kanalom ispuštaju vodu na strojarnicu u kojoj se očekuje proizvodnja 3,3 MW električne energije. HE Hrvatski Blagaj i Lučica se predlažu ucrtati u Prostorni plan umjesto velike HE Lučica (visina brane od 80 do 100 m) koja se trenutno nalazi u Planu. Visine brana tih dvaju elektrana prema jednom zahtjevu ne prelaze 12 metara dok prema drugom dosežu 40 m. Za HE Barilović nije specificirana visina brane, dok za HE Kamešćaki planira se gumena brana visine 0,5 m na već postojećem slapištu visine 1,63 m.

Tablica 15.85 Predložene hidroelektrane na rijeci Korani (izvor: zahtjevi zaprimljeni od Planera)

Ime	Zahtjev	Snaga u MW	Visina brane	Procijenjeni udio ujezerenog toka / %
HE Smoljanac-1	Ecoplant d.o.o.	3,3	3 m	0,17
HE Smoljanac-2	Ecoplant d.o.o.		22 m	2,15
HE Puškarići	Futura d.o.o.	2,68	13 m	2,43
HE Bukovje	Futura d.o.o.	7,56	20 m	3,35
HE Hrvatski Blagaj (Lučica2)	Futura d.o.o.	2,9	12 m (40 m)	2,84
HE Lučica (Lučica 1)	Futura d.o.o.	4,18	10 m (12 m)	8,70

Ime	Zahtjev	Snaga u MW	Visina brane	Procijenjeni udio ujezerenog toka / %
HE Barilović	Futura d.o.o.	4,54	?	?
HE Kamešćaki	Mavis d.o.o.	0,159	0,5 m	0
			Ukupno:	19,64

Izgradnjom brana doći će do ujezerivanja rijeke. Kolika će površina tako nastalih jezera biti ovisi prvenstveno o morfologiji terena, ali i o razini podzemnih voda, odnosno o stupnju infiltracije i otjecanja vode u podzemlje. Modelom, baziranim na morfologiji terena, dobiveno je da će se izgradnjom svih predloženih brana ujezeriti 26,36 km rijeke Korane (odnosno 19,64 %). Ujezerivanjem se utječe na promjenu kemijskog sastava vode, dinamiku sedimentacije i brzinu protoka što mijenja sastav vrsta riječne flore i faune iz riječnog tipa (lotički) u stajaći tip (lentički). Osim toga ujezeravanje poplavljuje okolna staništa. Prema korištenom modelu površina tako uništenih staništa iznosi oko 251 ha (Slika 15.64).



Slika 15.64 Akumulacije predloženih HE

Brane kao migracijske barijere utječu na migratorne vrste riba. Mladica (*Hucho hucho*) je jedna od migratornih vrsta riba, endemska za Dunavski sliv i prepoznata kao vrsta pod najvećom prijetnjom od izgradnje brana. Vrsta se nalazi na IUCN-ovom popisu ugroženih vrsta, a rijeka Kupa je jedno od rijetkih prirodnih staništa te vrste u Hrvatskoj. Njena pojavnost u Korani je zabilježena, no ne zna se da li tamo trajno boravi. Podaci o distribuciji vrsta riba su vrlo važni za procjenu mogućih negativnih utjecaja hidroelektrana na riječne sustave, no tih podataka za rijeku Koranu nema u dovoljnoj mjeri za adekvatnu procjenu.

Brane utječu i na promjenu poplavnog režima jer zadržavaju vodne valove. Taj utjecaj će se odraziti na poplavna staništa Karlovačke županije, ali zbog manjka podataka o razinama podzemne vode nemoguće ga je procijeniti. U tom kontekstu posebnu pažnju treba obratiti na poplavne šume hrasta lužnjaka u Pokupskom bazenu.

U konačnici, zbog nedostatka podataka vezanih za sastav ribljih zajednica i podzemne vode s jedne strane te nedostatak podataka o hidroelektranama, odnosno, o njihovim protocima i usporima s druge strane nije moguće isključiti značajan negativan utjecaj predloženih hidroelektrana na vrste i staništa rijeke Korane.

Mrežnica

Na rijeci Mrežnici predloženo je 5 hidroelektrana na oko 53 km riječkog toka. Ni za jednu od navedenih hidroelektrana nije poznata visina brane dok su snage predloženih elektrana poznate za HE Bakici i HE Duga Resa (Tablica 15.86).

Tablica 15.86 Predložene hidroelektrane na rijeci Mrežnici (izvor: zahtjevi zaprimljeni od planera)

Ime	Zahtjev	Snaga u MW	Visina brane
HE Vojni poligon Slunj	Futura d.o.o.	?	?
HE Bakici	Futura d.o.o.	0,995	?
HE Primišlje Donje	Futura d.o.o.	?	?
HE Primišlje Gornje	Futura d.o.o.	?	?
HE Duga Resa	Futura d.o.o.	0,145	?

Budući da se malo zna o predloženim elektranama pojedinačni utjecaji mogu varirati od zanemarivih do značajno negativnih, a ovisi o maksimalnoj efektivnoj snazi, načinu generiranja struje i visini slobodnog pada vode (Tablica 15.84).

Rijeka Mrežnica je jedna od najbolje očuvanih krških rijeka u Hrvatskoj što ju svrstava u rijeke izložene velikom riziku od značajnog negativnog utjecaja izgradnje vodnih građevina (brana, retencija, preljevnica, obaloutvrda, hidroelektrana). Prema preporukama Međunarodne komisije za zaštitu rijeke Dunav (ICPDR) i European Economic Interest Group trebalo bi se izbjegavati graditi bilo kakve zahvate na rijekama koje su u gotovo prirodnom stanju kakva je Mrežnica. Dodatno, Zakon o Vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14) članak 40. kaže da ne smije doći do pogoršanja ekološkog stanja vode odnosno da se stanje vode treba poboljšati tamo gdje nije zadovoljavajuće. U konačnici, na temelju dostupnih podataka ne može se isključiti značajan negativan utjecaj na vrste i staništa te posljedično ne može se isključiti pogoršanje ekološkog stanja rijeke Mrežnice.

Slunjčica

Na rijeci Slunjčici predložena je hidroelektrana Slunjčica 1 na području izvora rijeke. Hidroelektrana se sastoji od brane visine 1 m postavljene na postojećoj pregradi nekadašnjih mlinica, derivacijskog kanala širine 5 m dubine 2,5 m i dužine oko 250 m koji vodi na strojarnicu smještenu uz lijevu obalu Slunjčice približnih dimenzija 8 x 8 m. Snaga predložene hidroelektrane iznosi 0,47 MW.

Izgradnjom hidroelektrane Slunjčica 1 mogući su direktni značajni negativni utjecaji na vrste i staništa u izvorišnom dijelu toka uslijed izvedbe derivacijskog kanala, odnosno uslijed promjene kemijskog sastava vode. Te promjene mogu značajno negativno utjecati na floru i faunu tog dijela toka.

Negativni utjecaji posebno se mogu odraziti na vrlo rijetku vrstu puzavi celer (*Apium repens*) koja se nalazi na Dodatku II. Direktive o staništima (92/43/EEC), a u hrvatskoj legislativi je strogo zaštićena (NN 144/13). Osim mogućeg značajno negativnog utjecaja u izvorišnom toku Slunjčice negativni utjecaji na puzavog celera ne mogu se isključiti niti u ostatku toka.

Prema procjeni Državnog zavoda za zaštitu prirode (2008b) u rijeci Slunjčici živi između 2 i 15 % hrvatske populacije puzavog celera te izgradnjom HE Slunjčica vrlo je vjerojatno da će se ugroziti taj dio populacije. U konačnici, zbog mogućih značajnih negativnih utjecaja na vrstu puzavi celer (*Apium repens*) Studija predlaže da se HE Slunjčica ne uvrsti u Prostorni plan.

Dobra

Na slivu rijeke Dobre predložena je 1 hidroelektrana, HE Globornica. Elektrana se planira izgraditi na ušću Globornice u Dobru. Predložena visina brane je 3 m, a snaga 0,846 MW. Utjecaji na ovoj razini su vrlo teško procjenjivi jer je nepoznato trenutno stanje rijeke. Utjecaji koje su prouzročile HE Gojak i HE Lešće do danas nisu detaljno istraženi.

Mogući utjecaji izgradnje brane su preplavlivanje kopnenih ili aluvijalnih staništa, prekid ekološkog kontinuuma, promjene u dinamici sedimentacije, promjene kemijskog sastava vode, onemogućavanje migracije riba te u manjoj mjeri ozljeđivanje i usmrćivanje jedinki. Svi navedeni utjecaji opisani su na početku ovog poglavlja, dok zbog nedostataka podataka detaljnija procjena nije moguća.

Zaključak o utjecaju HE na rijeke

Strateška studija ne može isključiti značajne negativne utjecaje njihove izgradnje, kako pojedinačne tako i kumulativne.

Zbog nedostataka podataka i nemogućnosti isključivanja značajnih pojedinačnih i kumulativnih utjecaja Studija ne predlaže uvrštavanje lokacija hidroelektrana na rijeci Mrežnici dok se ne utvrdi nulto stanje riba i ostale bioraznolikosti na temelju kojeg bi bilo moguće procijeniti ima li pogodnih lokacija za smještaj hidroelektrana, definirati njihovu snagu, dopuštenu visinu brane i način rada. Dodatno u prilog tome ide plan Javne ustanove Natura Viva za proglašavanje rijeke Mrežnice zaštićenim područjem.

Temeljem postojećih podataka Studija je prepoznala moguće značajno narušavanja zajednice puzavog celera (*Apium repens*) u rijeci Slunjčici te se predložena hidroelektrana Slunjčica 1 ne predlaže za uvrštavanje u Prostorni plan.

Iako je Dobra, izgradnjom HE Lučica i HE Gojak, značajno degradirana te je rijeka u najgorem ekološkom stanju od svih Studijom promatranih rijeka, značajne negativne utjecaje hidroelektrane Globornica zbog nedostatka podatak nije bilo moguće isključiti.

U konačnici, zbog nedostatka podataka, nije moguće isključiti neprihvatljivo negativne utjecaje te se Studija poziva na načelo predostrožnosti Zakona (NN 80/13, 153/13 i 78/15) i ne predlaže uvrštavanje traženih lokacija HE u Prostorni plan.

Za sada, hidroelektrane se mogu graditi na lokacijama postojećih mlinica bez podizanja krune slapa (gradnje brana).

Eksploatacijsko polje

Izmjenama i dopunama planira se odlaganje i zbrinjavanje građevinskog otpada na postojećem eksploatacijskom polju Loskunja Vojnić i širenje istog te sanacija eksploatacijskog polja kamenoloma Zvečaj u vidu zbrinjavanja inertnog građevinskog otpada.

Uvjeti zbrinjavanja otpada regulirani su Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 117/07, 111/11, 17/13 i 62/13) te je za svaki zahvat obavezno izraditi studiju utjecaja na okoliš (Ureda o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, NN 61/14). Na razini Studije nisu ustanovljeni nikakvi dodatni utjecaji koji bi mogli biti značajni za Županiju.

Što se tiče proširenja eksploatacijskog polja Loskunja Vojnić na razini Studije **nije moguće procijeniti utjecaje** jer nedostaju podaci o površini za koliko se planira širiti kao niti predložene aktivnosti i preostale zalihe sirovine. Zbog nedostatka podataka Studije ne može isključiti značajno negativne utjecaje na bioraznolikost.

Sport i rekreacija

U zahtjevima Izmjena i dopuna planira se izgradnja golf igrališta na području Mekušjanskog luga. Prema sastavu to je šuma hrasta lužnjaka s velikom žutilovkom (*Genisto elatae-Quercetum roboris*) te hrasta lužnjaka i običnog graba (*Carpino betuli-Quercetum roboris*) koje na području županije prekrivaju oko 25 % teritorija (prema karti staništa, OIKON 2004). Utjecaj prenamjene Mekušjanskog luga iz šumskog u sportsko-rekreacijsko zemljište za posljedicu ima prenamjenu manje od 0,1 % tog staništa u Županiji te s aspekta ukupno zauzete površine utjecaji su neutralni. Međutim, Mekušjanski lug je šumski kompleks koji je bio predviđen za zaštitu u kategoriji parka-šume zbog svojih ekoloških vrijednosti koje bi izgradnja golf terena mogla značajno narušiti. U konačnici, utjecaj na ovo područje **neprihvatljivo je negativan** zbog narušavanja ekoloških vrijednosti tog prostora.

Ugostiteljsko turistička namjena

Izmjene i dopune obuhvaćaju 6 zahtjeva ugostiteljsko turističke namjene:

- Turistička zona Pokupje na području grada Ozlja
- Ekološko-seosko-turističko-rekreativna zona na području općine Vojnić
- Turistička zona T2-2 te Rekreatijske zone R6 i R7 na području grada Slunja
- Turističko naselje, tip: eko etno selo na području općine Ribnik

Utjecaji ugostiteljsko turističkih zona na razini prostornog plana mogući su u vidu prenamjene odnosno zauzimanja staništa. Negativni utjecaji prema kriterijima Studije su oni koji narušavaju stabilnost rijetkih ili ugroženih stanišnih tipova definiranih prema nacionalnoj klasifikaciji staništa (NN 88/14) prisutnih unutar granica Županije. Budući da gore navedene turističko ugostiteljske zone zauzimaju ispod 0,1 % staništa opravdano je smatrati da njihov utjecaj na razini županije je zanemariv odnosno **neutralan**.

Proizvodna i poslovna namjena

Županijski prostorni plan razmatra samo proizvodne i poslovne zone veće od 25 ha dok su manje zone u nadležnosti jedinica lokalnih samouprava. Sukladno tome Izmjenama i dopunama zahvaćene su 4 Proizvodno i poslovne zone:

- Gospodarska zona Lug na području grada Ozlja koja - proširenje zbog 100 % popunjenosti
- Poduzetnička zona Ogulin na području grada Ogulina - proširuje se s 91 ha na 124,91 ha. Zona je djelomično popunjena
- Poslovna zona K1-4 na području grada Slunja - uvodi se nova zona površine 29 ha
- Proizvodna zona Jug-Mala Švarča na području grada Karlovca - proširuje se s 30,5 na 38,5 ha zbog njene 100 % popunjenosti

Širenje, a pogotovo otvaranje novih proizvodnih i poslovnih zona može imati negativne utjecaje na rijetke ili ugrožene stanišne tipove. Ti utjecaji, zbog svoje male površine, na razini županije nisu značajni, ali mogu imati značajne posljedice na stabilnost pojedinih izoliranih rijetkih ili ugroženih stanišnih tipova te stoga prilikom unošenja ovih zona u Prostorni plan treba se pridržavati mjera propisanih Studijom. Utjecaji je stoga procjenjuju kao **umjereno negativni**.

Zaključak

Iako su negativni utjecaji na bioraznolikost prepoznati, za njih su propisane mitigacijske mjere, stoga se mogu svesti a prihvatljivu razinu. Ipak, definirani su i zahvati koji imaju značajno negativne utjecaje. Takav zahvat je izgradnja golf terena za koji je propisano da se ne uvrštava u Plan. Strateška studija također ne može isključiti značajne negativne utjecaje izgradnje hidroelektrana, kako pojedinačne tako i kumulativne. Za sada, hidroelektrane se mogu graditi na lokacijama postojećih mlinica bez podizanja krune slapa (gradnje brana). Time će se izbjeći potencijalno značajno negativni utjecaji izgradnje hidroelektrana na bioraznolikost Karlovačke županije.

Utjecaji na bioraznolikost su značajni ukoliko se ne provedu definirane mjere zaštite. Kako su mjere propisane i kako je za zahvate koji su neprihvatljivi navedeno da se ne uključuju u Plan, utjecaj na bioraznolikost je **umjereno negativan**.

15.6.2.5.2 Podsastavnica okoliša: Georaznolikost

Za sljedeće skupine zahvata nije prepoznat utjecaj na sastavnicu okoliša Georaznolikost: energetski sustav, mješovita namjena, otpad, telekomunikacije, sport i rekreacija, vodnogospodarski sustav, posebna namjena, ugostiteljsko turistička namjena te proizvodna i poslovna namjena.

Cestovni promet, Eksploatacijska polja

Utjecaj Izmjena i dopuna na georaznolikost mogući je usred gradnje prometne infrastrukture te eksploatacijskih polja (Milanović 2002). Utjecaji se očituju u oštećivanju krških oblika kojima je Karlovačka županija izuzetno bogata. Svako oštećenje krških oblika je ireverzibilan proces te može imati posljedice na endemičnu floru i faunu krških sustava.

Zbog nedostataka podataka o krškim oblicima u Županiji, odnosno njihovom prostornom razmještaju, **nije moguće procijeniti utjecaj**, stoga preporučuje da se prilikom izrade studija utjecaja na okoliš obrati posebna pažnja na krške oblike u zoni utjecaja pojedinog zahvata.

Zaključak

Većina zahvata nema utjecaja na georaznolikost, ali za one zahvate za koje se pretpostavlja da generiraju negativne utjecaje **nije bilo moguće procijeniti utjecaje** niti jasno definirati njihovu jačinu i način djelovanja.

15.6.2.5.3 Podsastavnica okoliša: Krajobrazna raznolikost

Na osnovi podataka o trenutnom stanju i projekciji stanja indikatora nakon provedbe Izmjena i dopuna, predviđen je utjecaj na sastavnicu te je na osnovu toga procijenjena mogućnost poboljšanja/pogoršanja stanja, kao i obujam utjecaja. Na temelju tih podataka utvrđen je utjecaj Izmjena i dopuna na krajobraznu raznolikost.

Utjecaji na indikatore: Nagib terena, Vizualna izloženost zahvata s obzirom na tip zahvata, Zastupljenost i tip vodenih površina, Zastupljenost i tip vegetacijskog pokrova, Odnos prirodnih i antropogenih elemenata

Energetski sustav, telekomunikacije

S obzirom na pojavnost predloženih zahvata u obliku točkastih elementa ili u obliku većih poligona (HE), njihovom realizacijom se s obzirom na položaj i veličinu sustava očekuje značajniji utjecaj na pojavnost vodenih elemenata i atraktivnost područja uslijed promjene njegovog karaktera. Najveći utjecaj na vodene površine imaju hidroelektrane čija je izgradnja predviđena na vodotocima koji se na području Županije ističu kao najvrijednije sastavnice krajobraza i nositelji prepoznatljivosti.

Realizacijom zahvata se s obzirom na položaj i veličinu sustava očekuje značajniji utjecaj na tip pokrova, prvenstveno zbog promjene tipa staništa, dok se najznačajniji utjecaj očekuje na područjima šumskih staništa na kojima je zastupljena visoka vegetacija. Također, s obzirom na položaj i veličinu sustava očekuje se značajniji utjecaj na udio prirodnih elemenata, odnosno na povećanje broja antropogenih elemenata budući je ovo tip zahvata koji se pretežno vezuje na prirodna područja potencijalno pogodna za iskorištavanje obnovljivih izvora energije.

Gledajući zahvat kao horizontalni linijski element (plinovod) koji predviđa tehnološki zatvorene sustave postavljene pod zemljom, koji se pretežno vezuju na već postojeću infrastrukturu i antropogena područja, njegovom se realizacijom u dijelovima u kojima su predviđene nove trase očekuje umjeren negativan utjecaj na vizualne kvalitete i identitet područja. Najznačajniji utjecaj ovog zahvata očekuje se na fragmentaciju šumskih staništa uslijed uklanjanja visoke vegetacije na područjima trase. Ne očekuje se značajniji utjecaj na zastupljenost i tip vodenih površina, dok s obzirom na blizinu smještaja ovaj zahvat može utjecati na atraktivnost okolnog područja uslijed promjene njegovog karaktera.

S obzirom na oblik pojavnosti zahvata kao točkastog elementa, ali u obliku vertikalne strukture (telekomunikacije), postoji vjerojatnost da će vizualne kvalitete i identitet područja biti pod negativnim utjecajem. Osim toga, uzimajući u obzir zastupljenost i tip vodenih površina, s obzirom na blizinu smještaja ovaj zahvat može utjecati na njihovu pojavnost i atraktivnost okolnog područja uslijed promjene njegovog karaktera.

S obzirom da postoje mjere ublažavanja navedenih utjecaja oni se ocjenjuju kao **umjereno negativni**.

Proizvodna i poslovna namjena, ugostiteljsko turistička namjena, mješovita namjena, posebna namjena

S obzirom na tip zahvata pretpostavka je da se isti neće izvoditi na reljefno nepristupačnim terenima i terenima većih nagiba, te se njegovom realizacijom ne očekuje značajniji utjecaj na prirodne nagibe.

S obzirom na pojavnost predloženih zahvata u obliku vertikalnih struktura i poligona, očekuje se utjecaj na vizualne kvalitete i identitet područja. Izgradnja zona i pripadajućih objekata odrazit će se na teksturu i vertikalne strukturne forme, a time i na povećanje udjela antropogenih elemenata u vizualnoj slici tog područja.

Očekuje se utjecaj na pojavnost vodenih elemenata i atraktivnost područja promjenom njegovog karaktera. Ribogojilišta u osnovi nemaju potencijalno negativan utjecaj na krajobrazne i vizualne značajke ukoliko se ne predviđaju u vrlo vrijednim i značajnim krajobrazima čija bi realizacija značajno odudarala od krajobrazne slike okolnog prostora.

S obzirom da realizacija predloženih zahvata u pravilu predviđa prenamjenu zemljišta, pod pretpostavkom da se ista neće provoditi na izrazito šumskim područjima, ne očekuje se znatan utjecaj na ovaj tip pokrova. Ipak, s obzirom na pojavnost predloženih zahvata u obliku manjih ili većih poligona, njihovom realizacijom se s obzirom na položaj i veličinu očekuje utjecaj na ostale tipove pokrova, prvenstveno zbog promjene tipa staništa.

Uzimajući u obzir položaj i veličinu zahvata očekuje se utjecaj na udio prirodnih elemenata i na same prirodne elemente, odnosno na povećanje broja antropogenih elemenata, posebno ako se ne poštuju tradicijski elementi gradnje.

Ipak, kako postoje mjere ublažavanja za navedene utjecaje, oni se ocjenjuju kao **umjereno negativni**.

Gospodarenje otpadom, eksploatacijska polja

S obzirom na tip zahvata i na pojavnost zahvata u obliku vertikalnih struktura i poligona (otpad), očekuje se utjecaj na vizualne kvalitete i identitet područja. Izgradnja zone i pripadajućih objekata će se odraziti na teksturu i vertikalne strukturne forme, a time i na povećanje udjela antropogenih elemenata u vizualnoj slici tog područja čime će se narušiti njegove vizualne kvalitete i identitet.

Planiranje i realizacija eksploatacijskih polja u većoj mjeri predviđa izvođenje kopova, promjene reljefa i nagiba, očekuje se da će provedba Izmjena i dopuna imati znatan utjecaj na prirodne nagibe uslijed direktnog utjecaja na reljefne karakteristike područja na kojima su predviđena proširenja ili nove zone.

Realizacijom navedenih zahvata se, s obzirom na blizinu smještaja, može utjecati na pojavnost vodenih elemenata i atraktivnost okolnog područja uslijed promjene njegovog karaktera. Osim toga, očekuje se utjecaj prvenstveno zbog promjene tipa staništa, osobito ukoliko su proširenja ili nove zone predviđene na područjima šumskih staništa na kojima je zastupljena visoka vegetacija.

Osim toga, s obzirom na pojavnost predloženih zahvata u obliku poligona, njihovom realizacijom se očekuje utjecaj na udio prirodnih elemenata, odnosno na povećanje broja antropogenih elemenata, ali vezivanjem na postojeću infrastrukturu i antropogena područja utjecaj može biti umjereno negativan.

Kako postoji mogućnost propisivanja mjera ublažavanja navedenih utjecaja, oni se procjenjuju kao **umjereno negativni**.

Cestovni promet

S obzirom na tip i pojavnost predloženog zahvata u obliku koridora, njegovom realizacijom se očekuje značajniji utjecaj na promjene reljefa osobito na područjima s većim nagibima na kojima do sada nisu izgrađeni infrastrukturni sustavi.

U dijelovima u kojima su predviđene nove trase, čvorovi i proširenja očekuje se značajniji utjecaj na vizualne kvalitete i identitet područja, osobito ukoliko se takvi zahvati budu provodili u većoj mjeri, što će se odraziti na teksturu i vertikalne strukturne forme.

S obzirom na pojavnost predloženog zahvata u obliku koridora i sustava koji predviđa elemente kojima se premošćuju vodene površine, njegovom realizacijom se očekuje značajniji utjecaj na zastupljenost i tip vodenih površina i na atraktivnost okolnog područja uslijed promjene njegovog karaktera.

Najznačajniji utjecaj se očekuje kroz fragmentaciju šumskih staništa uslijed uklanjanja visoke vegetacije na područjima trase te kroz fragmentaciju prirodnih elemenata i staništa, kao i potencijalno povećanje broja antropogenih elemenata koji se sustavno vezuju za ovakve zahvate. S obzirom da postoje mjere ublažavanja utjecaja oni se ocjenjuju kao **umjereno negativni**.

Sport i rekreacija (golf)

Realizacijom ovog zahvata očekuje se utjecaj na promjene prirodnih nagiba kroz modelaciju terena. Ovaj predloženi zahvat pojavljuje se u obliku homogene površine, pa se njegovom realizacijom s obzirom na položaj i veličinu očekuje znatan utjecaj na vizualne kvalitete i identitet područja. Gledajući zahvat kao homogenu površinu, njegovom realizacijom se s obzirom na položaj i veličinu očekuje znatan utjecaj na pojavnost vodenih elemenata i atraktivnost područja promjenom njegovog karaktera. Ukoliko zahvat predviđa nove vodene površine, isti može značiti i oplemenjivanje prostora.

Također, očekuje se znatan utjecaj na udio prirodnih elemenata i na same prirodne elemente, odnosno na povećanje broja antropogenih elemenata, s obzirom da je u pitanju djelatnost koja se pretežno vezuje na prirodna područja potencijalno pogodna za razvoj ovakvih djelatnosti.

Ipak, kako postoje mjere ublažavanja utjecaja oni se ocjenjuju kao **umjereno negativni**.

Vodnogospodarski sustav

S obzirom na tip zahvata za koji su vezane korekcije zona sanitarne zaštite, realizacijom zahvata se doprinosi očuvanju svih pet identificiranih indikatora. Utjecaj se procjenjuje kao **pozitivan**.

Kumulativni i sinergijski utjecaji

S obzirom na indikatore koji definiraju okolišni cilj, utjecaji predloženih zahvata koji su predmet ove Studije mogu biti kumulativni i/ili sinergijski, ovisno o pojavnosti zahvata i njihove lokacije.

Ovisno o pojavnosti, zahvate možemo grupirati prema načinu manifestiranja i to u tri grupe: točkasti, linijski i poligonski elementi. Svi elementi pokazuju dvojak karakter, odnosno njihov utjecaj se definira u odnosu na kategorije definirane prostornim planom te odnosno na grupaciju pojedinih zahvata.

Za točkaste i poligonske elemente kumulativni utjecaj se očituje prvenstveno kroz povećanje antropogenizacije prostora, gubitak prirodnosti, narušavanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti te stvaranje erodibilnih područja. Kumulativni utjecaji se manifestira grupacijom predviđenih zahvata na lokaciji što može dovesti do trajnog negativnog utjecaja na krajobrazne značajke.

Za linijske elemente kumulativni utjecaj se očituje prvenstveno kroz fragmentaciju staništa te narušavanje prirodnih i kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti antropogenim utjecajem. Kumulativni utjecaj linijskih elemenata na krajobrazne značajke može imati i pozitivan utjecaj ako se prilikom izvođenja predloženih zahvata uzme u obzir postojeća infrastrukturna mreža s obzirom da neće dovesti do „novog“ negativnog utjecaja uslijed fragmentacije staništa nego će se samo smanjiti površina.

Za točaste, poligonske i linijske elemente kumulativni utjecaji koji se očituje kroz postojeću prostorno plansku dokumentaciju te predviđene lokacije zahvata nije toliko izražen s obzirom da prostorno planska dokumentacija u sebi sadrži i kategorije zaštite što definira način tretiranja područja pod zaštitom.

Kumulativni utjecaj na Krajobraznu raznolikost ocijenjen je kao umjeren.

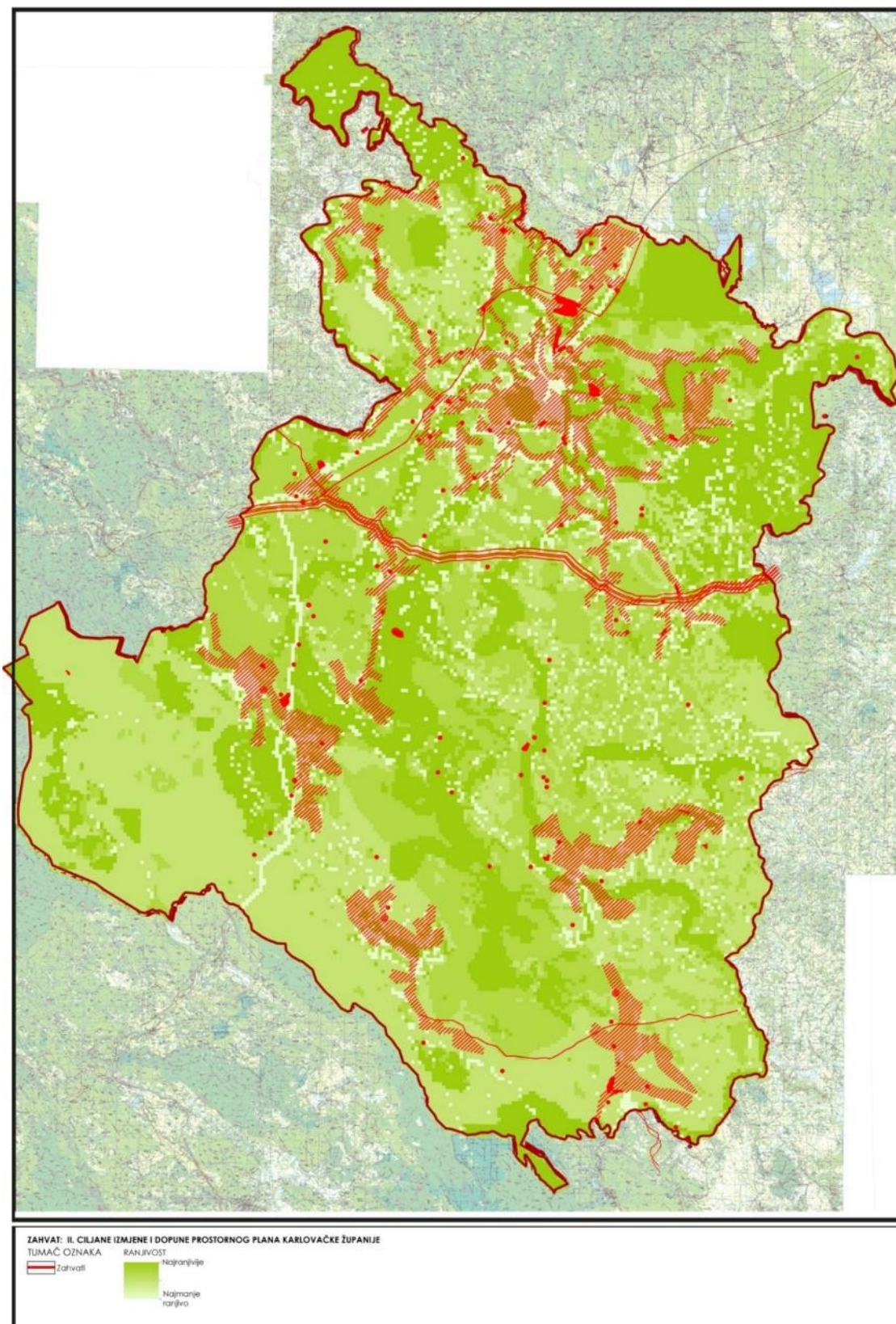
Za točaste, linijske i poligonske elemente sinergijski utjecaji se manifestira prvenstveno kao rezultat kumulativnih utjecaja. Sinergijski utjecaji su utjecaji kvalitativne naravi i oni su posljedica narušavanja prirodnosti i izvornosti područja, narušavanje prirodnih, kulturno povijesnih i ambijentalnih vrijednosti što može rezultirati promjenom vizualnih karakteristika prostora i njegovog karaktera što u konačnici rezultira promjenom identiteta samog prostora.

Sinergijski utjecaji su u sklopu ove studije su prepoznati kao potencijalni, odnosno koji se mogu manifestirati u prostoru uslijed kumulativnih utjecaja. Za Krajobraznu raznolikost je ocijenjen kao umjeren.

Zaključak

Ukoliko se zahvat planira na područjima na kojima je zastupljena visoka vegetacija njeno bi uklanjanje bitno promijenilo tip staništa, dovelo bi do njegove fragmentacije i promjena vizualnih kvaliteta. S obzirom da realizacija predloženih zahvata u manjoj ili većoj mjeri predviđa izvođenje kopova, promjene reljefa i nagiba, provođenje Izmjena i dopuna svakako rezultira narušavanjem prirodnih nagiba tog područja. Planiranjem zahvata na strmim, teško pristupačnim i nestabilnim terenima uvjetuje se veći volumen promjena uslijed realizacije zahvata i pogoršanje nestabilnosti. S obzirom na pojavnost pojedinih predloženih zahvata očekuje se da će vizualne kvalitete biti pod negativnim utjecajem, budući da realizacija većine zahvata predviđa uklanjanje postojeće vegetacije i promjenu reljefa i nagiba, što će se odraziti na teksturu i vertikalne strukturne forme. Polazište je da je prirodnost veća što je prostor udaljeniji od antropogenog utjecaja, što je veća bioraznolikost, što je prirodnost pokrova i kategorija zaštite veća i što je teren nepristupačniji. Ukoliko se zahvat planira na osobito vrijednim prirodnim područjima i područjima sa značajnim udjelom tradicijskih elemenata njegova realizacija ugrožava izvornost takvih područja. Kako realizacija predloženih zahvata predviđa uklanjanje vegetacijskog pokrova, izvođenje kopova, gubitak tla, promjenu tipa staništa, čime se izravno utječe na biosferu, geosferu, hidrosferu i atmosferu kao sastavnice okoliša, provođenje Izmjena i dopuna svakako rezultira smanjenjem prirodnosti, izvornosti i ambijentalnih vrijednosti tog područja. Ukoliko se takvi zahvati budu provodili u većoj mjeri i neposrednoj blizini, očekuje se znatan negativan utjecaj provedbe Izmjena i dopuna na izvornost prostora i ambijentalne vrijednosti zbog potencijalnog narušavanja karaktera područja. Na ovu sastavnicu okoliša utjecaji su procijenjeni kao **umjereno negativni**, s obzirom da se mogu ublažiti mjerama definiranim Studijom.

Planiranjem realizacije zahvata na istaknutim položajima prepoznatljivih vizualnih kvaliteta, čime se isti snažno eksponira u širem području, degradira se percepciju krajobraza te se bitno i trajno mijenja njegov identitet. (Slika 15 .65)



Slika 15.65. Prikaz potencijalno najranjivijih područja županije

15.6.2.5.4 Podsastavnica okoliša: Zaštićeni dijelovi prirode

Za sljedeće skupine zahvata nije prepoznat utjecaj na sastavnicu okoliša Zaštićeni dijelovi prirode: cestovni promet, eksploatacijska polja, mješovita namjena, otpad, sport i rekreacija, vodnogospodarski sustav, telekomunikacije, posebna namjena, ugostiteljsko turistička namjena te proizvodna i poslovna namjena.

Utjecaj je prepoznat na Značajni krajobraz Slunjčica prilikom izvođenja hidroelektrane Slunjčica 1, što je obrađeno u poglavlju 8.1.2.5.1 *Podsastavnica okoliša: Bioraznolikost*.

15.6.2.5.5 Podsastavnica okoliša: Prirodna dobra

15.6.2.5.5.1 Divljač

S obzirom da se procijenjeni utjecaj na divljač odnosi na uznemiravanje životinja, uslijed provođenja zahvata koji generiraju određene količine buke, ti utjecaji ne smatraju se značajnima, odnosno ocijenjeni su kao **neutralni**. Utjecaji koji se odnose na potencijalne kolizije životinja uslijed prometa opisani su u poglavlju 8.1.2.5.1 *Podsastavnica okoliša: Bioraznolikost*, stoga se u ovom poglavlju neće ponavljati.

15.6.2.5.5.2 Drvna zaliha

Za sljedeće zahvate nije prepoznat utjecaj na podsastavnicu okoliša Prirodna dobra (Drvna zaliha): telekomunikacije, vodnogospodarski sustav, otpad, eksploatacijska polja, posebna namjena, sport i rekreacija, mješovita namjena, proizvodna i poslovna namjena.

Utjecaji na indikator: Količina drvene zalihe

Cestovni promet

Gradnja cestovne infrastrukture predstavlja trajni gubitak šume i šumskog zemljišta. Negativni utjecaji očituju se kroz degradaciju šumskih ekosustava uslijed fragmentacije staništa, koja dovodi do otvaranja novih rubova, odnosno stabla koja su rasla u unutrašnjem dijelu sastojine dospijevaju na rub šume te su podložnija oštećenjima. Izgrađena cestovna infrastruktura biva prekrivena trajnim materijalom te taj prostor ne može biti u gospodarskoj funkciji, čime može doći do smanjenja količine drvene zalihe. Utvrđeni konflikti i prethodno navedeni utjecaji odnose se na predloženu brzu cestu Popovača (A3)-Sisak-Glina-Josipdol (A1) te obilaznicu Slunja, koje prolaze kroz gospodarske šume, što je utvrđeno prostornom analizom zahvata. Obilaznica Slunja (izmještanje D1) u konfliktu je sa šumskim područjem u vidu prolaska kroz mezofilne i neutrofilne hrastove-grabove šume te čiste bukove šume, dok izmještanjem državne D1 ceste Mostanje-Vukmanički Cerovac cesta prolazi kroz mješovite hrastovo-grabove šume. Zatim, konflikt sa šumskim područjem utvrđen je kod izmještanja D42 na dijelu Saborsko-Rakovica, gdje cesta fragmentira bukove i bukovo-jelove šume.

Postojeća autocesta od Karlovca do Zagreba planirana je s proširenjem na šesterotračnu cestu s koridorom od 50 m od osi na svaku stranu ceste. Budući da se ovdje radi o proširenju autoceste sa šest traka, fragmentacija staništa već postoji, te može doći do smanjivanja okolnog šumskog zemljišta

i uklanjanja postojeće šumske vegetacije. Jednako tako, postojeća autocesta od Karlovca do Bosiljeva planirana je s proširenjem na šesterotračnu cestu sa zaštitnim koridorom od 120 m od osi na svaku stranu ceste, gdje su utjecaji jednaki prethodno opisanim.

Ovaj utjecaj procijenjen je kao **umjereno negativan**, jer za njega postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja.

Energetski sustav (hidroelektrane, plinovod)

Izgradnjom hidroelektrana (HE) utjecaj na količinu drvne zalihe očituje se kroz gubitak dijela šuma i šumskog zemljišta. U slučaju gradnje akumulacija, može doći do promjene razine podzemnih voda, što posljedično utječe na šume hrasta lužnjaka te može dovesti do sušenja istih, čime se smanjuje potencijalni sječivi etat.

Izgradnjom plinovoda na šumskom području zahvat se uklanjanjem visoke šumske vegetacije manifestira u obliku šumske prosjeke. Površina trase plinovoda bit će trajno izuzeta iz šumske proizvodnje te predstavlja gubitak šumskog zemljišta, odnosno smanjenje potencijalnog sječivog etata. Na tom području ne mogu se uzgajati biljke čije korijenje prelazi dubinu od 1 m te se zbog održavanja trase plinovoda površine ne dovode u prethodno stanje. Predložena trasa prolazi kroz bukove i bukovo jelove šume.

Ovi utjecaji ocijenjeni su kao **umjereno negativni**, jer za njih postoje realne i izvodljive mjere ublažavanja.

Ugostiteljsko turistička namjena

Razvojem mreže turističkih i gospodarskih zona može doći do prenamjene šuma i šumskih površina. Određene turističke zone predložene su na način da zauzimaju šumska područja te se takva područja izuzimaju iz gospodarenja, čime se smanjuje potencijalni sječivi etat. Turistička zona T2-2, rekreacijska zona R7 i ekološko-seosko-turističko-rekreativna zona Farma Apex, predložene su na području mezofilnih i neutrofilnih čistih bukovih šuma. Zatim, konflikt sa šumskim područjem utvrđen je i razvojem rekreacijske zone R6, koja je predložena na području mješovitih hrastovo-grabovih i čistih grabovih šuma i razvojem.

Ovaj utjecaj procijenjen je kao **umjereno negativan**, jer za njega postoje realne i izvodljive mjere ulažavanja.

Kumulativan utjecaj

Kumulativni utjecaji na drvenu zalihu mogući su zbog zajedničkog djelovanja različitih zahvata u Izmjenama i dopunama, planiranih zahvata u postojećem Planu kao i zbog planiranih IV. Ciljanih Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije, kojima se planira razvoj željezničkog prometa na području Županije. Opterećenje šumskog područja očituje se kroz prenamjenu, odnosno smanjenje šuma i šumskog zemljišta, što posljedično utječe na količinu drvne zalihe u Županiji, odnosno dolazi do smanjenja iste.

Prekogranični utjecaji

Prekogranični utjecaji se ne očekuju.

Zaključak

Kategorije zahvata iz kojih ne proizlaze utjecaji na drvenu zalihu su: telekomunikacije, vodnogospodarski sustav, otpad, eksploatacijsko polje, energetski sustav (termoelektrana), područja posebne namjene, sport i rekreacija, mješovita namjena. Zbog provedbe Izmjena i dopuna moglo bi doći do trajnog gubitka šumskog zemljišta kao prirodnog resursa, zbog zauzimanja šumskih površina za izgradnju predviđenih zahvata, što može utjecati na smanjenje ukupnog prihoda od drvne mase.

Na ovu sastavnicu okoliša utjecaji su procijenjeni kao **umjereno negativni**, s obzirom da se mogu ublažiti mjerama koje su definirane Studijom.

15.6.2.5.5.3 Poljoprivredno zemljište

Za sljedeće zahvate nije prepoznat utjecaj na pod sastavnicu okoliša Prirodna dobra (Poljoprivredno zemljište): ugostiteljsko turistička namjena, otpad, eksploatacijska polja, energetski sustav, telekomunikacije, posebna namjena, vodnogospodarski sustav, sport i rekreacija, mješovita namjena.

S obzirom da nije moguće prostorno analizirati sve zahtjeve koji se obrađuju u Studiji, prije unošenja zahvata u prostorni plan županije potrebno je uskladiti lokacije zahvata sa površinama P1 i P2 zemljišta iz prostornog plana županije ili općine, te ukoliko je potrebno primijeniti mjere propisane u Poglavlju 11.

Utjecaji na indikator: Površina P1 i P2 zemljišta

Cestovni promet

Analizom utjecaja dijela Izmjena i dopuna koji se odnosi na cestovni promet na površine P1 i P2 zemljišta procijenjeno je da mogu negativno utjecati zbog prenamjene i parcelizacije P1 i P2 zemljišta. Točnu količinu prenamjene površine će biti moguće definirati u fazi izrade idejnog projekta kada će biti poznata točna širina ceste. Utvrđeni su sljedeći konflikti:

- Izmještanje D42 na dijelu Most Blatnica – od ukupne dužine (cca. 1593 m), cesta ukupnom dužinom od 475 m prelazi preko P1 zemljišta.
- Izmještanje D1 (Mostanje-Vukmanički Cerovac)- od ukupne dužine (cca. 6300 m), cesta dužinom od cca. 1700 m prelazi preko već prenamjenjeog P1 zemljišta. Osim toga utvrđeno je da dužinom od cca 120 m prelazi preko P1, odnosno dužinom od cca 1230 m prelazi preko P2 zemljišta.
- Brza cesta (Popovača – Sisak – Glina – Josipdol) – od ukupne dužine (cca. 54 km), cesta dužinom od cca 670 m prelazi preko P1 i preko cca 1370 m preko P2 zemljišta.

Utjecaj se procjenjuje kao **umjereno negativni**.

Proizvodna i poslovna namjena

Analizom utjecaja dijela Izmjena i dopuna koji se odnosi na proizvodnu i -poslovnu namjenu na površine P1 i P2 zemljišta procijenjeno je da mogu negativno utjecati zbog prenamjene i parcelizacije P1 i P2 zemljišta. Na razini strateške studije utvrđeni su konflikti u proširenja gospodarske zone Lug u

Ozlju. Konflikti se očituju u vidu planiranja gospodarskih zona na P1 poljoprivrednom zemljištu. Utjecaj se procjenjuje kao **umjereno negativni**.

Kumulativni utjecaji

Kumulativni utjecaji na tlo mogući su zbog zajedničkog djelovanja navedenih zahvata Izmjena i dopuna, kao i zbog planiranih Ciljanih IV. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije kojima se planira razvoj željezničkog prometa na području Županije. U poglavlju 3. su prikazani i opisani postojeći pokretački mehanizmi koji mogu kumulativno djelovati na ovu sastavnicu a to su: promet, industrija i gospodarstvo i ratna djelovanja.

Prekogranični utjecaji

Prekogranični utjecaji se ne očekuju.

Zaključak

Za zahvate iz kategorija proizvodne i poslovne namjena i cestovnog prometa procijenjeno je da je moguć negativni utjecaj. Kumulativnim utjecajem zahvata iz Izmjena i dopuna i već postojećih opterećenja u Županiji može doći do dodatne fragmentacije poljoprivrednog zemljišta. Pošto je temeljena pretpostavka Studije da će se Pravilnici poštovati, sukladno raspisanim kriterijima, procjenjuje se da će utjecaj biti **umjereno negativan**.

15.6.2.6 Sastavnica okoliša: Kulturna baština

Procijenjeno je da vodnogospodarski sustav neće utjecati na sastavnicu Kulturna baština. Ostali zahvati, koji imaju značajnije ili neutralne utjecaje na sastavnicu, obrađeni su u daljnjem tekstu.

Utjecaj na indikatore: Blizina, zastupljenost, brojnost i kulturni značaj graditeljske baštine (pojedinačnih građevina i kulturno povijesnih cjelina) upisane u Registar kulturnih dobara RH i evidentirane, Blizina i zastupljenost arheološke baštine upisane u Registar kulturnih dobara RH i evidentirane prostorno planskim dokumentima

Ugostiteljsko turistička namjena

Izmjenama i dopunama planiraju se nove zone ugostiteljskoturističke namjene. Navedena područja izravno ne utječu na stanje kulturne baštine, osim što se može očekivati pojačani interes turista za kulturnu baštinu te ukoliko se poštuju konzervatorski uvjeti može se doprinijeti poboljšanju stanja. S obzirom da realizacija predloženih zahvata u pravilu predviđa prenamjenu prostora, pod pretpostavkom je da će se ista provoditi u prihvatljivim oblicima sukladno dopuštenim djelatnostima, čime se ne očekuje znatan negativan utjecaj na prirodnu i kulturnu baštinu.

Utjecaj se procjenjuje kao **neutralan**.

Proizvodna i poslovna namjena, mješovita namjena, posebna namjena, sport i rekreacija, eksploatacijska polja

Izmjenama i dopunama planiraju se nove zone proizvodne, poslovne i mješovite namjene te sportsko-rekreacijske zone. Navedena područja ne nalaze se u zonama ili u neposrednoj blizini kulturne baštine.

Ne očekuje se značajno negativan utjecaj na kulturnu baštinu ukoliko se poštuju konzervatorski uvjeti i izmjenama i dopunama propisane mjere zaštite.

Predložena eksploatacijska polja zbog svoje lokacije i udaljenosti od zaštićenih kulturnih dobara neće imati negativan utjecaj na kulturnu baštinu, ukoliko se poštuju mjere zaštite.

S obzirom na tip ovih zahvata, pretpostavka je da se isti neće realizirati unutar zaštićenih područja, čime se ne očekuje utjecaj na prirodnu i kulturnu baštinu. Njihovom realizacijom se s obzirom na blizinu smještaja može utjecati na ambijentalne vrijednosti područja zbog potencijalnog narušavanja njegovog karaktera, posebice ukoliko se takvi zahvati budu provodili u neposrednoj blizini.

Za navedene kategorije zahvata, tj. njihove utjecaje postoje mjere ublažavanja, stoga se ocjenjuju kao **umjereno negativni**.

Telekomunikacije, cesovni promet, energetska sustav, otpad

Izmjenama i dopunama planiraju se nove lokacije za uređaje telekomunikacija. Pojedina područja županije su osjetljivija zbog lokacije povijesnih građevina koje imaju značenje prostornog akcenta te postavljanjem telekomunikacijskih uređaja mogu biti degradirana, npr. područje Žumberka ili blizina lokaliteta starih gradova. Stoga se može očekivati i negativan utjecaj na kulturnu baštinu, ukoliko se ne poštuju konzervatorski uvjeti i propisane mjere zaštite.

Planirana gradnja cestovne mreže imat će umjereno negativan utjecaj na kulturnu baštinu, posebno na potencijalna arheološka nalazišta ukoliko se u pripremnim radovima osigura provođenje konzervatorskih mjera zaštite.

S obzirom na oblik pojavnosti zahvata kao horizontalnog linijskog elementa, manja je vjerojatnost da će ambijentalne vrijednosti biti pod izraženim negativnim utjecajem, osim u područjima gdje se zahvat predviđa u njihovoj neposrednoj blizini.

Predložena gradnja hidroelektrana neće imati negativan utjecaj na kulturnu baštinu ukoliko se ne planira u područjima evidentiranog kulturnog krajolika, niti u blizini zaštićene i evidentirane kulturne baštine.

Predložena gradnja plinovoda neće imati negativan utjecaj na kulturnu baštinu ukoliko se trasa planira izvan zona zaštite kulturnih dobara te se provede prethodno arheološko rekognosciranje terena.

Predloženo izvođenje sustava gospodarenja otpadom neće imati negativan utjecaj na kulturnu baštinu ukoliko se provedu propisane mjere.

Za navedene kategorije zahvata, tj. njihove utjecaje postoje mjere ublažavanja, stoga se ocjenjuju kao **umjereno negativni**.

Zaključak

S aspekta kulturno-povijesne baštine najveći utjecaj Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije identificiran je u odnosu na graditeljsku, arheološku baštinu i baštinu krajolika. Ukoliko se ispoštuju mjere ublažavanja negativnih utjecaja utjecaj može biti umjereno negativan u odnosu na povijesne ruralne i urbane cjeline, pojedinačnu graditeljsku baštinu, arheološka nalazišta i na krajolik. Za sve procijenjene utjecaje propisane su mjere ublažavanja, koje uključuju izradu Krajobrazne osnove Karlovačke županije s ocjenom osjetljivosti krajobraznih područja, Konzervatorske elaborate/studije koji uključuju analizu i ocjenu prostornog i vizualnog integriteta vrijednih povijesnih građevina, povijesnih cjelina (urbanih i ruralnih) te arheološko rekognosciranje trasa predloženih koridora.

Na ovu sastavnicu okoliša utjecaji su procijenjeni kao **umjereno negativni**, s obzirom da se mogu ublažiti mjerama definiranim Studijom.

15.6.2.7 Sastavnica okoliša: Ostala materijalna dobra

Za sljedeće zahvate nije prepoznat utjecaj na sastavnicu okoliša Ostala materijalna dobra:

telekomunikacije, energetski sustav, proizvodna i poslovna namjena, otpad, eksploatacijska polja, posebna namjena, cestovni promet, vodnogospodarski sustav, mješovita namjena.

Utjecaj na indikator: Broj smještajnih i turističkih objekata

Ugostiteljsko turistička namjena

Izmjenama i dopunama predviđen je razvoj mreže turističkih zona i zona ugostiteljsko turističke namjene, što bi neposredno moglo utjecati na povećanje broja smještajnih i turističkih zona u Županiji.

Predložene zone:

- turistička zona Pokupje (Grad Ozalj)
- ekološko-seosko-turističko-rekreativna zona Farma Apex (Općina Vojnić)
- izmještanje turističke zone T2-2 na područje Gornjeg Nikšića i Donjeg Taborišta
- rekreacijska zona R6 na području naselja Gornja Visočka, Donja Visočka i Bukovac Perjasički (Grad Slunj)
- rekreacijska zona R7 na području naselja Zečev Varoš (Grad Slunj)
- turističko naselje tipa eko etno selo Općine Ribnik u naselju Lipnik. Smještajni kapacitet turističkog naselja iznosio bi 360 ležajeva, a procijenjeno je kako potreban prostor za realizaciju istog iznosi oko 30-35 ha.

Utjecaj je procijenjen kao **pozitivan**.

Sport i rekreacija

Izmjenama i dopunama predložena je izgradnja golf igrališa, što dovodi do razvoja mreže turističkih zona te otvaranja novih smještajnih i turističkih objekata.

Utjecaj je procijenjen kao **pozitivan**.

Kumulativan utjecaj

Na ovu sastavnicu okoliša ne očekuju se značajni kumulativni utjecaji.

Prekogranični utjecaj

Prekogranični utjecaji se ne očekuju.

Zaključak

Kategorije zahvata iz kojih ne proizlaze utjecaji na zone i objekte turističke namjene su telekomunikacije, infrastruktura, energetski sustav, proizvodna poslovna namjena, otpad, eksploatacijska polja, područja posebne namjene, cestovni promet, vodnogospodarski sustav, mješovita namjena. Provedbom Izmjena i dopuna može doći do razvoja mreže turističkih zona i zona ugostiteljsko turističke namjene, što direktno može utjecati na povećanje broja smještajnih i turističkih zona u Županiji. Procjenjuje se da će utjecaj na sastavnicu biti **pozitivan**.

15.6.2.8 Sastavnica okoliša: Zdravlje i kvaliteta života ljudi

S obzirom da zdravlje ljudi prvenstveno ovisi o kakvoći sastavnica okoliša: voda, tlo, zrak, u ovom poglavlju nisu analizirani pojedini zahvati na ovu sastavnicu, nego je procijenjen utjecaj provedbe Izmjena i dopuna na zdravlje ljudi uzimajući u obzir potencijalno negativne utjecaje na sastavnice okoliša voda, tlo i zrak. Osim navedenog, buka također može utjecati na zdravlje ljudi stoga je i ona uzeta u obzir prilikom procjene utjecaja na sastavnicu okoliša Zdravlje i kvaliteta života ljudi.

Okolišni čimbenici koji utječu na zdravlje ljudi, a vezani su za provedbu Izmjena i dopuna su kvaliteta vode, tla i zraka, kao i količina razina buke. Utjecaji Izmjena i dopuna na onečišćenje tla, vode i zraka detaljno su analizirani unutar sastavnica okoliša: Površinske i podzemne vode, Zrak te Zemljina kamena kora i tlo.

Dalje u tekstu prikazat će se glavni utjecaji koji su prepoznati na navedene sastavnice s obzirom na provedbu II. Izmjena i dopuna, koji također mogu negativno djelovati na zdravlje i kvalitetu života ljudi.

Utjecaj na indikatore: Količina onečišćujućih tvari u tlu, Količina emisije onečišćujućih tvari u zrak, Vodostaj, Protok, Stanje vode, Broj novostvorenih konflikata u prostoru zbog buke

Utjecaj na sastavnicu Tlo procijenjen je kao neutralan, stoga se ne očekuje negativno posredno djelovanje onečišćenja tla na zdravlje ljudi. Za vrijeme provedbe Izmjena i dopuna pratit će se kvaliteta tla s obzirom na onečišćujuće tvari, stoga će se na vrijeme moći reagirati ukoliko se procijeni mogući utjecaj na navedenu sastavnicu okoliša.

Za vrijeme provedbe zahvata navedenih u Izmjenama i dopunama moguć je negativan utjecaj na sastavnicu okoliša Zrak (za vrijeme rada kamenoloma, tijekom obrade otpada, radom termoelektrane-toplane). Ipak, ne očekuje se povećanje vrijednosti onečišćenja većih od graničnih vrijednosti propisanih zakonskim aktima, ukoliko se provode mjere zaštite propisane ovom Studijom.

Stanje površinskih i podzemnih voda može se pogoršati provedbom Izmjena i dopuna, na način da se poveća količina onečišćujućih tvari u vodi uslijed implementacije pojedinih zahtjeva, kao što su npr. gospodarenje otpadom, eksploatacija mineralnih sirovina, cestovni promet. Onečišćenjem podzemne i površinske vode neposredno se utječe na kakvoću vode za ljudsku potrošnju, a samim time i na zdravlje ljudi. Studija je propisala mjere ublažavanja prepoznatih utjecaja na sastavnicu Površinske i podzemne vode, stoga se ne očekuje negativno djelovanje Izmjena i dopuna na zdravlje ljudi putem onečišćenja voda. Također, bitno je napomenuti da izvođenje sustava gospodarenja otpadom u većoj mjeri ima pozitivan utjecaj, s obzirom da se planira sanacija divljih deponija čime će se poboljšati

stanje prirodnih resursa, odnosno kvaliteta tla i vode, koje su trenutno pod opterećenjem procjernih voda sa deponija.

U okviru II. Izmjena i dopuna analizirao se zahtjev za korigiranjem granica zona sanitarne zaštite za izvorišta Vrelo Utinja, Petak – Velemerić, Gaza I i II, Gaza III, Mekušje, Švarča i Borlin, kao i utvrđivanje novog izvorišta Vukmanić s I. i II. zonom sanitarne zaštite, čiji je utjecaj na zdravlje i kvalitetu života ljudi procijenjen kao pozitivan, s obzirom da dolazi do zaštite izvorišta pitke vode.

Provođenjem nekih od zahvata kao što su izgradnja cestovne infrastrukture, doći će do povećanja broja konflikata u prostoru zbog buke koja može negativno djelovati na zdravlje ljudi. Osim toga, buka iz kamenoloma također je jedan od potencijalnih negativnih utjecaja na zdravlje ljudi. Ipak, dopuštenu količinu buke u naseljenim područjima definira Zakonu o zaštiti od buke (NN 153/13) i stoga je utjecaj umjereno negativan.

Kumulativni utjecaji

Potencijalni kumulativni utjecaji odnose se prvenstveno na zahvat planiran IV. Izmjenama i dopunama Prostornog plana Karlovačke županije, odnosno željezničke pruge, uz koju se mogu očekivati povećane količine buke.

Prekogranični utjecaji

Prekogranični utjecaji se ne očekuju.

Zaključak:

S aspekta osiguranja kvalitetnih uvjeta za život u Županiji, otkriveni su potencijalni negativni utjecaji nekih zahvata Izmjena i dopuna. Oni se odnose na moguća onečišćenja tla, vode ili zraka. Ovi potencijalni negativni utjecaji mogu se spriječiti i smanjiti na umjereno negativnih utjecaja, propisanim mjerama za ublažavanje. Provedba Izmjena i dopuna predviđa i izvođenje sustava gospodarenja otpadom, koji može doprinjeti smanjenju količina neispravno zbrinutog otpada i tako poboljšati uvjete za život. Sukladno ovome, procjenjuje se da će provedba Izmjena i dopuna u nekim komponentama imati **pozitivan**, a u nekima **neutralan** na sastavnicu okoliša Zdravlje i kvaliteta života ljudi.

15.7 Mjere zaštite okoliša

Na temelju procijenjenih utjecaja predlažu se mjere ublažavanja negativnih utjecaja, kao i mjere ne uključivanja pojedinih planiranih zahvata (golf teren, nove hidroelektrane na Korani, Mrežnici i Slunječici) u Prostorni plan Županije.

Površinske i podzemne vode

1. Prilikom korištenja vodnih objekata vršiti monitoring stanja vode u neposrednoj blizini. Ukoliko se utvrdi negativan utjecaj objekta na stanje voda, njegov rad je potrebno prilagoditi i/ili propisati dodatne mjere ublažavanja.

Bioraznolikost

2. Kako bi se smanjila fragmentacija i posljedično kolizije u prometu na dionicama novoizgrađenih i rekonstruiranih prometnica izgraditi dovoljan broj prijelaza i propusta za divlje životinje.
3. Prilikom planiranja širenja i otvaranja novih proizvodnih i poslovnih zona prednost dati antropogeniziranim i degradiranim staništima u svrhu očuvanja prirodnih stanišnih tipova.
4. Primjenom načela predostrožnosti ne graditi planiranu hidroelektranu Globornica na Dobri.

Ekološka mreža

Infrastrukturni linijski objekti

5. Prilikom projektiranja prometnica i ostalih linijskih zahvata definirati područja koja bi mogla biti pod utjecajem fragmentacije, posebno se obazirući na ugrožene i strogo zaštićene vrste tog područja te propisati izvedbu zelenih mostova, tunela, prolaza za životinje i sl.
6. Gdje je god moguće, koristiti već postojeće ceste i putove kao pristup gradilištu. Pristupne prometnice do planiranih zahvata izvesti uz primjenu tehnologije koja će imati najmanji utjecaj na izravne promjene ekoloških uvjeta za pojedine životinjske vrste i stanišne tipove koji su cilj očuvanja Natura područja u zoni utjecaja.
7. Zbog načela predostrožnosti i osjetljivosti sedrotvornih riječnih zajednica na nepovoljne vanjske utjecaje i promjene stanišnih uvjeta, izmaknuti lokaciju prelaska preko rijeke, ukoliko se utvrdi da se sedrene barijere nalaze na lokaciji prijelaza.
8. Polaganje plinovoda ili gradnju mosta preko područja ekološke mreže izvesti uz primjenu tehnologije koja će imati najmanji utjecaj na izravne promjene vodenih staništa i ekoloških uvjeta za pojedine životinjske i biljne vrste koje su cilj očuvanja.
9. Prilikom postavljanja plinovoda ili gradnje mosta preko rijeka koje su područja Natura 2000 očuvati stalnu povoljnu količinu vode i vodni režim nizvodno od lokacije prijelaza te izbjeći izvođenje radova u periodu mriješta riba koje su ciljevi očuvanja ekološke mreže.

Hidroelektrane

10. Primjenom načela predostrožnosti ne graditi nove hidroelektrane na Korani, Mrežnici i Slunječici.
11. Hidroelektrane graditi na lokacijama postojećih mlinica bez podizanja krune slapa odnosno gradnje brana.

Energetski objekti

12. Ne planirati vjetroelektrane u područjima važnim za ptice i područjima važnim za divlje vrste i staništa u kojima su ciljevi očuvanja šišmiši.

Šume i šumarstvo

13. Predviđene zahvate koji se nalaze u šumama i šumskom zemljištu planirati na način da ne dođe do poremećaja stabilnosti šumskog ekosustava i da se zauzima najmanja moguća površina. Rubne dijelove šuma štititi od nove izgradnje, uređivati i obnavljati putove i šetnice te otvarati vidikovce na posebno vrijednim vizurama.
14. Gradnju infrastrukturnih i gospodarskih objekata u šumskim područjima usmjeravati na manje vrijedne zone, a moguću prenamjenu šumskih područja provoditi u pravilu na neobraslim te djelomično obraslim šumskim zemljištima, šikarama i lošijim panjačama.
15. Ukoliko se zahvati planirani Izmjenama i dopunama nalaze na područjima koja čine zaštitne šume i šume posebne namjene, planiranje provoditi na način koji ne pojačava eroziju šumskog zemljišta i ne smanjuje hidrološku i vodozaštitnu ulogu šuma.
16. Zahtjev za golf igralište na prostoru Mekušjanski lug ne uvrstiti u Plan.

Poljoprivredno zemljište

17. Ukoliko linijski zahvati prenamjenjuju i fragmentiraju P1 i P2 zemljišta, zahvat planirati na način da prenamjena i parcelizacija bude u što manjem obujmu.
18. Ukoliko se poligonski zahvati nalaze u konfliktu sa P1 i P2 zahvat planirati na način da se ne dođe do prenamjene P1 i P2 zemljišta.

Kulturna baština

19. Za svaki od planiranih zahvata, prije početka gradnje, a za vrijeme pripremnih radova provesti prethodno arheološko rekognosciranje te sukladno rezultatima propisati dodatne mjere ublažavanja.
20. Zahvate ne planirati na način da uzrokuju značajan utjecaj na prostorni, fizički i vizualni integritet povijesnih cjelina te pojedinačnih povijesnih građevina.

Krajobrazna raznolikost

21. Izbjegavati gradnju u blizini prostora izrazitih prirodnih, tradicionalnih i kulturno-povijesnih obilježja.
22. U najvećoj mogućoj mjeri sačuvati postojeću vegetaciju, posebno autohtone vrste drveća i grmlja.
23. Pozicioniranje zahvata prilagoditi reljefnim karakteristikama područja kako bi se promjene svele na najmanju moguću mjeru.
24. Na prostoru oko infrastrukturnih zahvata predvidjeti zaštitnu zonu sadnjom biljnog materijala koja će dodatno umanjiti vizualnu izloženost novog zahvata.

Prilikom izbora materijala poštivati kriterije autentičnosti elementa kulturnog i prirodnog krajobraza u svrhu zadržavanja identiteta prostora.

15.8 Preporuke i zaključci Studije

Studija je, analizirajući postojeći Plan te Izmjene i dopune, donijela zaključke koji su prikazani u ovom poglavlju.

Zahvati/zahteji za koje je Studija procijenila da mogu imati neprihvatljiv utjecaj na okoliš/prirodu te zahvati koji se ne preporučuju za upisivanje u Plan zbog potencijalno neprihvatljivih negativnih utjecaja i načela predostrožnosti su:

3. Zahtjev za golf igralište na prostoru Mekušjanski lug, zbog potencijalno značajnog utjecaja na šumsko područje i bioraznolikost
4. HE na Korani, Mrežnici, Dobri i Slunjčici, zbog potencijalno značajnog utjecaja na bioraznolikost i područja ekološke mreže.

Za sada, hidroelektrane se mogu graditi na lokacijama postojećih mlinica bez podizanja krune slapa (gradnje brana).

Analizom važećeg Plana te stanja okoliša/prirode, Studija je definirala preporuke za Županiju koje bi trebalo poštovati prilikom planiranja, ali i izvedbe zahvata:

1. Za uspješno planiranje energetskog razvitka Županije bilo bi poželjno izraditi Plan obnovljivih izvora energije KŽ.
2. **HE Lučica i HE Barilović:** iako se nalaze u Prostornom planu Karlovačke županije, na njih bi trebalo primijeniti isti kriterij kao i za HE predložene Izmjenama i dopunama, odnosno tek nakon određivanja nultog stanje riba i ostale bioraznolikosti procijeniti očekivani značaj utjecaja na prirodu te Natura 2000 područja i vrste te donijeti odluku o prihvatljivosti njihove izgradnje.
3. **Gospodarske zone:** potrebno je prvo popunjavati neiskorištene gospodarske zone, a potom širiti one koje su već iskorištene ili otvarati nove! U tu svrhu Županija treba napraviti plan razvoja gospodarskih zona.
4. Na području Karlovačke županije se prilikom nepovoljnih vremenskih uvjeta, aktiviraju brojna klizišta i odroni koji mogu negativno djelovati na provedbu Izmjena i dopuna. Kako u Karlovačkoj županiji ne postoji **katastar klizišta**, Studija predlaže da se izradi katastar klizišta.
5. Studija, za smanjenje fragmentacije i kolizija divljih životinja s motornim vozilima, predlaže poduzimanje mjera ublažavanja na **kritičnim dionicama**, a to su:
 - Cesta DC 3, na relaciji Karlovac - Zdihovo
 - Cesta DC 6, na relaciji granični prijelaz Jurovski Brod - Karlovac
 - Cesta ŽC 3184 na relaciji Duga Resa - Belajske Poljice.
6. Nove proizvodne i poslovne zona otvarati jedino ako postoji opravdan razlog prepoznat strategijom razvoja Županije ili Jedinica lokalne samouprave.
7. Prilikom izrade studija utjecaja na okoliš obratiti posebnu pažnju na krške oblike u zoni utjecaja pojedinog zahvata.
8. Obavezno uvođenje sustava za otplinjavanje postojećeg (presloženog) otpada, otplinjavanje novog otpada te termičku obradu sakupljenog plina na objektima za gospodarenje otpadom. Tijekom rada odlagališta obavezno je mjerenje količine i sastava odlagališnih plinova (metan (CH₄), ugljični dioksid (CO₂), sumporovodik (H₂S), vodik (H₂) i kisik (O₂).

16 Prilozi



16.1 Prilog 1. Odluka o izradi strateške procjene utjecaja na okoliš II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije

BROJ 47a/2010.

GLASNIK KARLOVAČKE ŽUPANIJE

3

I ŽUPANIJSKA SKUPŠTINA

Na temelju čl. 78. Zakona o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07, 38/09) i članka 22. Statuta Karlovačke županije (Glasnik Karlovačke županije broj 20/09, 38/09 i 20/10), Županijska skupština Karlovačke županije, na 13. sjednici održanoj 15. prosinca 2010. godine donijela je

ODLUKU

o izradi II. izmjena i dopuna Prostornog plana
Karlovačke županije

Uvodne odredbe

Članak 1.

Ovom Odlukom donosi se Odluka o izradi II. izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije, uređuje se pravna osnova, razlozi za izradu, obuhvat, ocjena stanja u obuhvatu, ciljevi i programska polazišta, popis potrebnih stručnih podloga, način pribavljanja stručnih rješenja i način pribavljanja odgovarajućih geodetskih podloga za izmjene i dopune Prostornog plana Karlovačke županije (1. Izmjene i dopune, Glasnik Karlovačke županije 36/08, u daljnjem tekstu: Plan), zatim popis tijela i osoba određenih posebnim propisima koja daju zahtjeve (podaci, planske smjernice i propisani dokumenti) za izradu izmjena i dopuna Plana iz područja svoga djelovanja, kao i drugih sudionika koji će sudjelovati u toj izradi, zatim rokovi za izradu, zabrana i vrijeme trajanja zabrane izdavanja akata kojima se odobravaju zahvati u prostoru, odnosno građenje za vrijeme trajanja izrade, te financiranje izrade izmjena i dopuna Plana.

Pravna osnova

Članak 2.

Izrada Izmjena i dopuna Plana temelji se na odredbama Zakona o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07 i 38/09).

Razlozi za izmjenu i dopunu Plana

Članak 3.

Izmjene i dopune Plana izrađuju se radi osiguranja prostorno planerskih preduvjeta za:

- gradnju mreže građevina elektroničkih pokretnih komunikacija;
- gradnju međunarodnog magistralnog plinovoda Plaški – Bosna i Hercegovina;
- osiguranje razvoja mreže naftovoda i plinovoda;
- gradnju malih hidroelektrana;
- razvoj mreže gospodarskih i turističkih zona;
- izvođenje sustava gospodarenja otpadom.

Izmjenom i dopunom Plana potrebno je također izvršiti provjeru i usklađenje odredbi Plana sa u međuvremenu izmijenjenim propisima.

Obuhvat izmjene i dopune Plana

Članak 4.

Obuhvat Izmjena i dopuna Plana je područje Karlovačke županije.

Ocjena stanja

Članak 5.

Važećim Planom planirana je mreža građevina elektroničke pokretne komunikacije, ali se planira uskladiti prostorno planska dokumentacija sa planovima njene izgradnje za naredno razdoblje.

Koridori za izgradnju magistralnih i međunarodnih plinovoda i naftovoda su planirani važećim Planom. Kako su nosioci izgradnje navedenih građevina u međuvremenu dodatno analizirali prostor i donijeli nove planove razvoja magistralne mreže tih građevina, potrebno je prijedloge novih trasa provjeriti kroz postupak Izmjene Plana i obzirom na rezultate prihvatiti ih djelomično ili u cijelosti.

Uvjeti izgradnje i planirane lokacije za izgradnju malih hidroelektrana važećim Planom samo djelomično zadovoljavaju interes ulagača koji je u međuvremenu iskazan za tu djelatnost. Kako je u međuvremenu završena glavna projekta SMART gdje su dodatno testirane neke lokacije za izgradnju malih hidroelektrana, utvrđeno je da odredbe važećeg Plana bitno ograničavaju neke lokacije na rijekama Dobra i Korana, a gdje bi se uz manje izmjene omogućili uvjeti izgradnje ekonomičnijih građevina, bez bitno povećanih utjecaja na okoliš. Primarno treba testirati tokove rijeke Korane (planirano utjecajno područje planirane HE Lučica) i Dobre nizvodno od HE Lešće. Potrebno je i uspostaviti prekogranične kontakte sa vlastima u Sloveniji i pokušati utvrditi sporazum o zajedničkom korištenju hidroenergetskog potencijala rijeke Kupe.

Mreža gospodarskih i turističkih zona je postojećim planom postavljena vrlo opsežno, ali i sa ograničenjima u daljnjem širenju. Kako su se u međuvremenu iskazale potrebe za proširenjem nekih zona koje su perspektivne na razini Županije, potrebno je Planom odrediti uvjete njihovog daljnjeg širenja.

Sustav gospodarenja otpadom je u prostornim planovima uređenja gradova i općina većim dijelom temeljen na starom Zakonu. U dosadašnjoj praksi utvrđeno je da su i odredbe

Županijskog Prostornog plana nedostatne za kvalitetnije sagledavanje te problematike na lokalnom nivou te je potrebno izmijeniti sustav na sljedeći način:

1. utvrditi smjernice za osiguranje dostatnih površina za izvođenje Centra za gospodarenje otpadom sa pretovarnim stanicama u prostornim planovima općina/gradova
2. odrediti lokacije za gospodarenje svom važnijim vrstama otpada koji nastaju na području županije ili dati smjernice temeljem kojih će se to odrediti prostornim planovima uređenja gradova/općina

Ciljevi i programska polazišta

Članak 6.

Osnovni cilj izrade i donošenja Izmjena i dopuna Plana je da, kroz usklađivanje prostorno planskih rješenja s novim propisima, dokumentacijom i stanjem na terenu, osigura kvalitetniji prostorni i gospodarski razvoj Karlovačke županije. Programska polazišta za izradu Izmjena i dopuna Plana uključuju izmjene i dopune svih prostorno planskih rješenja koja je potrebno uskladiti s novim propisima, a planirane izmjene prostorno planskih rješenja uskladiti s novoizrađenom tehničkom i prostornom dokumentacijom, stručnim podlogama i studijama, kao i novonastalim stanjem na terenu, s naglaskom na:

- gradnju mreže građevina elektroničke pokretne komunikacije, odnosno daljnji razvoj ove djelatnosti.
- gradnju međunarodnog magistralnog plinovoda Plaški – Bosna i Hercegovina
- osiguranje razvoja mreže naftovoda i plinovoda
- gradnju malih hidroelektrana
- razvoj mreže gospodarskih i turističkih zona
- izvođenje sustava gospodarenja otpadom

To se osobito odnosi na sljedeće tematske cjeline, koje će se izmijeniti i/ili dopuniti u tekstualnom i grafičkom dijelu Plana, kao i u Odredbama za provođenje:

1. Osnovni podaci o stanju u prostoru:

- Političko - teritorijalni ustroj Županije,

2. Organizacija, osnovna namjena i korištenje prostora:

- Eksploatacija mineralnih sirovina,
- Ugostiteljsko-turistička namjena,
- Športsko-rekreacijska namjena,
- Gospodarska namjena,

- Posebna namjena,

- Prometni i drugi infrastrukturni sustavi,

3. Uvjeti određivanja građevinskih područja:

- Građevinska područja izdvojene namjene.

4. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora:

- Gospodarenje otpadom.

Osim navedenih izmjena i dopuna, moguće je unijeti i druge dopune i korekcije, sukladno obrazloženim zahtjevima nadležnih institucija po pojedinim temama.

Stručna podloga za izmjenu i dopunu Plana

Članak 7.

Za izradu Izmjena i dopuna Plana koristit će se:

- za gradnju mreže građevina elektroničke pokretne komunikacije okvirni zajednički plan razvoja pokretne komunikacijske infrastrukture izrađen od Udruge pokretnih komunikacija Hrvatske i potvrđen od Hrvatske agencije za poštu i elektroničke komunikacije.
- za utvrđivanje novih koridora plinovoda i naftovoda, odnosno novih uvjeta gradnje unutar postojećih koridora koristiti će se stručne podloge izrađene od strane poduzeća Plinacro i Janaf.
- za utvrđivanje lokacija i uvjeta izgradnje malih hidroelektrana koristiti će se iskustva županijskih službi i partnera iz Hrvatske stečena na projektu SMART, kao i izdane prethodne energetske suglasnosti nadležnog Ministarstva gospodarstva.
- za utvrđivanje mreže gospodarskih i turističkih zona koristiti će se planovi jedinica lokalne samouprave o uređenju navedenih zona, kao i podaci UO za prostorno uređenje, građenje i zaštitu okoliša o izdanim dozvolama za građenje unutar tih zona
- za utvrđivanje mjera i smjernica za izgradnju građevina za postupanje s otpadom koristiti će se Plan gospodarenja otpadom Karlovačke županije, planovi gospodarenja otpadom gradova i općina, idejno rješenje građevina za postupanje s otpadom te drugi zakonski i podzakonski akti koji reguliraju problematiku postupanja s otpadom.
- ocjenu o potrebi strateške procjene utjecaja Izmjena i dopuna Plana izraditi će nadležan upravni odjel za zaštitu okoliša Karlovačke županije

Vrsta i način pribavljanja odgovarajućih geodetskih podloga

Članak 8.

Izmjene i dopune Plana izradit će se na digitaliziranoj topografskoj karti mjerila 1:100 000, a koju podlogu posjeduje izrađivač Plana Javna ustanova »Zavod za prostorno uređenje Karlovačke županije«.

Popis tijela i osoba određenih posebnim propisima te drugih sudionika koji će sudjelovati u izradi izmjena i dopuna Plana

Članak 9.

Sudionici u izradi Izmjena i dopuna Plana su sljedeća tijela i osobe s javnim ovlastima:

- Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, Uprava za prostorno uređenje, Ulica Republike Austrije 20, 10000 Zagreb,
- Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, Uprava za gospodarenje okolišem, Ulica Republike Austrije 14, 10000 Zagreb,
- Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Priselje 14, 10000 Zagreb,
- Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja, Ulica grada Vukovara 78, 10000 Zagreb,
- Ministarstvo regionalnog razvoja, šumarstva i vodnog gospodarstva, Uprava šumarstva, Babonićeva 121, 10000 Zagreb,
- Ministarstvo regionalnog razvoja, šumarstva i vodnog gospodarstva, Uprava gospodarenja vodama, Ulica grada Vukovara 220, 10000 Zagreb,
- Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva, Ulica grada Vukovara 78, 10000 Zagreb,
- Ministarstvo obrane, Uprava za materijalne resurse, Služba za nekretnine, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Zvonimirova 4, 10000 Zagreb,
- Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu prirode, Runjaninova 2, 10000 Zagreb,
- Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Runjaninova 2, 10000 Zagreb,
- Državna uprava za zaštitu i spašavanje, Nehajska 5, 10000 Zagreb,
- Hrvatska elektroprivreda, Operator prijenosnog sustava d.o.o., Sektor za izgradnju i investicije, Služba za pripremu izgradnje i izgradnju, Kupuska 4, 10000 Zagreb,
- Hrvatska elektroprivreda, Sektor za razvoj, Ulica grada Vukovara 37, 10000 Zagreb,
- Hrvatska elektroprivreda, D.P. Elektra Karlovac, Ulica V. Mačeka 44, 47000 Karlovac,
- Hrvatska agencija za poštu i elektroničke komunikacije, Jurišićeva 13, 10000 Zagreb,

- Udruga pokretnih komunikacija Hrvatske, Nova ves 50, 10000 Zagreb,
- Odašiljači i veze d.o.o., Ulica grada Vukovara 269 d, 10000 Zagreb,
- Hrvatske ceste, Sektor za studije i projektiranje, Vončinina 3, 10000 Zagreb,
- Hrvatske autoceste, Sektor za razvoj i planiranje, Širolina 4, 10000 Zagreb,
- Auto cesta Rijeka Zagreb, Koturaška cesta 43, 10000 Zagreb
- Županijska uprava za ceste Karlovac, Banija bb, 47000 Karlovac,
- HŽ infrastruktura, Razvoj i investicije, Mihanovićeva 12, 10000 Zagreb,
- Hrvatske šume, Uprava šuma Karlovac, Put D. Trstenjaka 1, 47000 Karlovac,
- Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za vodno područje sliva Save – Zagreb, Ulica grada Vukovara 220, 10000 Zagreb,
- Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za vodno područje sliva Save – Zagreb, VGI Kupa, Obala Račkog 10, 47000 Karlovac,
- PLINACRO d.o.o., Savska cesta 88 a, 10000 Zagreb,
- Jadranski naftovod d.d., Miramarska 24, 10000 Zagreb,
- Hrvatska gospodarska komora, Županijska komora Karlovac, Kralja Tomislava 19b, 47000 Karlovac,
- Javna ustanova »Nacionalni park Plitvička Jezera« Plitvička Jezera,
- Javna ustanova Park prirode Žumberak-Samoborsko gorje, Slani Dol 1, 10430 Samobor,
- Javna ustanova »Natura Viva«, Križanićeva 30, 47000 Karlovac,
- nadležni upravni odjeli Karlovačke županije,
- Ured državne uprave u Karlovačkoj županiji,
- nadležna tijela jedinica lokalne samouprave Karlovačke županije,
- nadležna tijela susjednih jedinica područne (regionalne) samouprave.

Rok za izradu izmjena i dopuna Plana


Članak 10.

Za izradu pojedinih faza Izmjena i dopuna Plana određuju se sljedeći rokovi:

- dostava zahtjeva za izradu Izmjena i dopuna Plana – 60 dana od dana objave u Glasniku Karlovačke županije
- prethodna rasprava – 90 dana od dana objave u Glasniku Karlovačke županije
- Izrada nacrt prijedloga Izmjena i dopuna Plana – 120 dana od dana objave u Glasniku Karlovačke županije
- utvrđivanje prijedloga Izmjena i dopuna Plana za javnu raspravu 135 dana od dana objave u Glasniku Karlovačke županije

16.2 Prilog 2. Odluka o sadržaju strateške studije za II. Izmjene i dopune Prostornog plana Karlovačke županije



REPUBLIKA HRVATSKA
 KARLOVAČKA ŽUPANIJA

Upravni odjel za prostorno uređenje,
građenje i zaštitu okoliša
Odsjek za zaštitu prirode i okoliša

Križanićeva 11, 47000 Karlovac, tel (047) 611-224
Fax: (047) 611-011, e-mail:prostorno-uredjenje@kazup.hr

Klasa: 351-03/14-01/01
UrBroj: 2133/1-07-08/02-14-49
Karlovac, 27. studeni 2014.

Na temelju članka 68. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša (NN RH 80/13 i 153/13) i članka 9. stavak 2. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš (NN RH 64/08), Upravni odjel za prostorno uređenje, građenje i zaštitu okoliša Karlovačke županije donosi

ODLUKU

o sadržaju strateške studije za II. Izmjene i dopune Prostornog plana Karlovačke županije

I.

Ovom Odlukom utvrđuje se sadržaj strateške studije utjecaja na okoliš II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije (GKŽ 26/01, 33/01, 36/08 i 56/13).

Prema Odluci iz st. 1 ove točke razlozi izmjena Prostornog plana Karlovačke županije su osiguranje prostorno planerskih preduvjeta za: gradnju mreže građevina elektroničkih pokretnih komunikacija; gradnja međunarodnog magistralnog plinovoda Plaški – Bosna i Hercegovina; osiguranje razvoja mreže naftovoda i plinovoda; gradnja malih hidroelektrana; razvoj mreže gospodarskih i turističkih zona; izvođenje sustava gospodarenja otpadom, izvršiti provjeru i usklađenje odredbi Plana sa u međuvremenu izmijenjenim propisima.

Obuhvat Izmjena i dopuna Plana i obuhvata strateške studije je područje Karlovačke županije.

II.

Obvezni sadržaj strateške studije propisan je Prilogom I. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš.

Pored obveznih poglavlja Prema Prilogu I. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš, Strateška studija treba sadržavati poglavlje Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, temeljem Mišljenja Ministarstva zaštite okoliša i prirode Klasa:351-01/14-06/74, UrBroj:517-06-2-1-2-14-3 od 24. rujna 2014. godine.

Obvezni sadržaj poglavlja strateške studije – glavna ocjena prihvatljivosti Plana za ekološku mrežu propisan je Prilogom II Pravilnika o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu (NN 118/09).

Temeljem rezultata provedenog postupka određivanja sadržaja strateške studije zaključeno je da u okviru Uredbom propisanog sadržaja u pojedinim poglavljima s posebnim naglaskom treba posebno naglasiti slijedeće:

1.) Kratki pregled sadržaja i glavnih ciljeva Plana i odnosa s drugim odgovarajućim planovima i programima

2.) Kratki pregled sadržaja i glavnih ciljeva II Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije i odnosa s drugim odgovarajućim planovima i programima

U poglavlju:

3.) Podaci o postojećem stanju okoliša i mogući razvoj okoliša bez provedbe II Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije:

3.1. Sastavnice okoliša

3.1.1. Tlo i zemljina kamena kora

3.1.2. Šumsko područje

3.1.3. Zrak

3.1.4. Površinske i podzemne vode

3.1.5. Priroda

- Bioraznolikost
- Georaznolikost
- Krajobrazna raznolikost
- Zaštićeni dijelovi prirode (zaštićena područja, zaštićene vrste, zaštićeni minerali i fosili)
- Prirodna dobra
- Ekološka mreža
- Obilježja područja ekološke mreže:
 - opis područja ekološke mreže na koje provedba plana ili programa može utjecati,
 - opis ciljeva očuvanja područja ekološke mreže,
 - kartografski prikaz područja ekološke mreže u odgovarajućem mjerilu sukladno Mjerilu kartografskog prikaza plana ili programa.

3.1.6. Kulturna baština

3.1.7. Ostala materijalna dobra

3.1.8. Zdravlje

3.2. Utjecaji opterećenja okoliša

3.2.1. Zaštita od buke

3.2.2. Zaštita od ionizirajućih zračenja (Elektromagnetna radijacija?)

3.2.3. Zaštita od štetnog utjecaja kemikalija

3.2.4. Zaštita od svjetlosnog onečišćenja

3.2.5. Gospodarenje otpadom

3.2.6. Akcidenti

3.3. Socio-ekonomske značajke

3.4. Zdravlje

4.) Mogući razvoj okoliša bez provedbe II Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije

U poglavlju:

5.) Okolišne značajke područja Županije na koja provedba Izmjene Plana može značajno utjecati:

- Od navedenih u poglavlju 3. obraditi one sastavnice okoliša na koje mogu utjecati konkretne izmjene te ona opterećenja do kojih će doći konkretnim izmjenama
- Utjecaj za vrijeme gradnje i korištenja
- Utjecaj na rijeku Koranu vezano za ciljeve očuvanja i cjelovitosti područja ekološke mreže

6.) Postojeći okolišni problemi koji su važni za plan ili program, posebno uključujući one koji se odnose na područja posebnog ekološkog značaja (*primjerice područja određena u skladu s posebnim propisima o zaštiti prirode*)

7.) Ciljevi zaštite okoliša uspostavljeni po zaključivanju međunarodnih ugovora i sporazuma, koji se odnose na Plan, te način na koji su ti ciljevi i druga pitanja zaštite okoliša uzeti u obzir tijekom izrade Izmjena

U poglavlju:

8.) Vjerojatno značajni utjecaji (sekundarni, kumulativni, sinergijski, kratkoročni, srednjoročni i dugoročni, stalni i privremeni, pozitivni i negativni) na sastavnice okoliša, uzimajući u obzir njihove međuodnose

8.1. Sastavnice okoliša

8.1.1. Utjecaji na tlo i zemljinu kamenu koru:

8.1.2. Utjecaji na šumsko područje:

8.1.3. Utjecaji na zrak:

8.1.4. Utjecaji na površinske i podzemne vode:

8.1.5. Utjecaji na prirodu

8.1.5.1. Utjecaji na bioraznolikost

8.1.5.2. Utjecaji na georaznolikost

8.1.5.3. Utjecaji na krajobrazna raznolikost

8.1.5.4. Utjecaji na zaštićene dijelove prirode (zaštićena područja, zaštićene vrste, zaštićene minerale i fosile)

8.1.5.5. Utjecaji na prirodna dobra

8.1.5.6. Utjecaji na ekološku mrežu (Obilježja utjecaja provedbe plana ili programa na ekološku mrežu)

8.1.5.6.1. Vjerojatnost, trajanje, učestalost mogućih utjecaja provedbe plana ili programa na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja EM

8.1.5.6.2. Kumulativna priroda utjecaja provedbe plana ili programa na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže

8.1.5.6.3. Veličina i područje utjecaja provedbe plana ili programa na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, uključujući rijeku Koranu sukladno utvrđenim staništima i svojstama važnim za očuvanje ekološke mreže.

8.1.6. Utjecaji na kulturnu baštinu

8.1.7. Utjecaji na ostala materijalna dobra

8.1.8. Utjecaji na zdravlje

8.2. Utjecaji opterećenja okoliša

8.2.1. Zaštita od buke

8.2.2. Zaštita od ionizirajućih zračenja (Elektromagnetna radijacija?)

8.2.3. Zaštita od štetnog utjecaja kemikalija

8.2.4. Zaštita od svjetlosnog onečišćenja

8.2.5. Gospodarenje otpadom

U poglavlju:

9.) Mjere zaštite okoliša uključujući mjere sprječavanja, smanjenja, ublažavanja i kompenzacije nepovoljnih utjecaja provedbe plana ili programa na okoliš

- 9.1.1. Mjere zaštite tla i zemljine kamene kore
- 9.1.2. Mjere zaštite šumskog područja- trajan gubitak površina, utjecaj na podzemne vode
- 9.1.3. Mjere zaštite zraka i ublažavanja utjecaja na klimatske promjene
- 9.1.4. Mjere zaštite površinskih i podzemnih vode
- 9.1.5. Mjere zaštite prirode
 - 9.1.5.1. Mjere zaštite bioraznolikosti
 - 9.1.5.2. Mjere zaštite georaznolikosti
 - 9.1.5.3. Mjere zaštite krajobrazne raznolikosti
 - 9.1.5.4. Mjere zaštite zaštićenih dijelova prirode (zaštićena područja, zaštićene vrste, zaštićene minerale i fosile)
 - 9.1.5.5. Mjere zaštite prirodnih dobara
 - 9.1.5.6. Mjere ublažavanja štetnih posljedica provedbe Ciljanih IV Izmjena Plana na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže (ublažavanje, sprječavanje, smanjenje štetnih posljedica provedbe)
- 9.1.6. Mjere zaštite kulturne baštine
- 9.1.7. Mjere zaštite ostalih materijalnih dobara
- 9.1.8. Mjere zaštite zdravlja stanovništva
- 9.1.9. Mjere zaštite od buke
- 9.1.10. Mjere zaštite od ionizirajućih zračenja (Elektromagnetna radijacija?)
- 9.1.11. Mjere zaštite od štetnog utjecaja kemikalija
- 9.1.12. Mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja
- 9.1.13. Mjere zaštite od onečišćenja otpadom

U poglavlju:

10.) Kratki prikaz razloga za odabir razmotrenih varijantnih rješenja, obrazloženje najprihvatljivijeg varijantnog rješenja Ciljanih IV Izmjena i dopuna Plana na okoliš i opis provedene procjene, uključujući i poteškoće pri prikupljanju potrebnih podataka (primjerice tehničke nedostatke ili nedostatke znanja i iskustva)

- 10.1. Vrednovanje varijantnih rješenja trase pruge s obzirom na pojedine sastavnice okoliša
- 10.2. Prikaz drugih pogodnih mogućnosti (varijantnih rješenja) i utjecaja varijantnih rješenja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.
- 10.3. Zaključak o utjecaju izmjena plana na ekološku mrežu:
 - 10.3.1. Prijedlog obrazloženja razloga zbog kojih je utvrđeno da izmjene plana nemaju štetan utjecaj ili obrazloženje razloga zbog kojih je utvrđeno da mogu imati štetan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže,
 - 10.3.2. Prijedlog obrazloženja najprihvatljivijeg varijantnog rješenja provedbe izmjena plana za ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.
 - 10.3.3. Dati ocjenu za svaku sastavnicu okoliša

U poglavlju:

11.) Opis predviđenih mjera praćenja:

- 11.1. Tlo i zemljina kamena kora
- 11.2. Šumsko područje
- 11.3. Zrak i klimatske promjene
- 11.4. Površinske i podzemne vode (uključujući poplave)
- 11.5. Priroda

- 11.5.1. Bioraznolikost
- 11.5.2. Georaznolikost
- 11.5.3. Krajobrazna raznolikost
- 11.5.4. Zaštićeni dijelovi prirode (zaštićena područja, zaštićene vrste, zaštićeni minerali i fosili)
- 11.5.5. Prirodna dobra (u smislu Zakona o zaštiti prirode – šume, poljoprivredno zemljište, lovstvo – lovna divljač, ribolovna područja – sportski ribolov)
- 11.5.6. Ekološka mreža – Obilježja područja ekološke mreže:
 - * Opis područja ekološke mreže na koje provedba plana ili programa može utjecati
 - * Opis ciljeva očuvanja područja ekološke mreže
 - * Kartografski prikaz područja ekološke mreže u odgovarajućem mjerilu sukladno mjerilu kartografskog prikaza plana ili programa.
- 11.6. Kulturna baština
- 11.7. Ostala materijalna dobra
- 11.8. Zaštita od buke
- 11.9. Zaštita od ionizirajućih zračenja
- 11.10. Zaštita od štetnog utjecaja kemikalija
- 11.11. Zaštita od svjetlosnog onečišćenja
- 11.12. Gospodarenje otpadom

12.) Ostali podaci i zahtjevi kako se utvrdi prilikom određivanja sadržaja strateške studije u posebnom postupku prema Uredbi

- 12.1. Zrak - poslovne zone (dodatni promet, dodatne emisije) - zrak treba obraditi sa aspekta potencijalnih kumulativnih utjecaja vezanih za promet, dodatne emisije industrijskih zona.
- 12.2. Tlo, utjecaj na poljoprivredne i šumske površine kao prirodnog resursa - tlo treba obraditi sa aspekta trajnog gubitka prirodnih resursa.
- 12.3. Površinske i podzemne vode, vodo-zaštitne zone – svi planirani zahvati ako utječu na VZZ. Male HE – utjecaj na površinske i podzemne vode (razina podzemne vode). Gospodarske zone – sa aspekta utjecaja na podzemne i površinske vode. Utjecaj na poplavne zone. Površinske i podzemne vode treba obraditi sa aspekta kakvoće površinskih i podzemnih voda, razine podzemnih voda i utjecaja predviđenih zahvata na poplavne zone
- 12.4. Buka - sustav gospodarenja otpadom, željeznička pruga, ceste, gospodarske zone, turističke zone. Treba obraditi utjecaj buke predviđenih zahvata na stambene zone.
- 12.5. Otpad (komunalni/građevinski) - Sustav gospodarenja otpadom
Otpad treba obraditi sa aspekta broja i alternativa lokacija reciklažnih dvorišta.
- 12.6. Elektromagnetna radijacija - bazne stanice ako se nalaze unutar urbanih zona. Elektromagnetnu radijaciju treba obraditi ako dolazi do pozicioniranja stanica u urbanim sredinama.
- 12.7. Priroda - svi planirani zahvati. Za sve planirane zahvate treba obraditi njihov utjecaj na prirodu.
- 12.8. Ekološka mreža
Za sve planirane zahvate koji imaju direktan ili indirektan utjecaj na ekološku mrežu treba obraditi njihov utjecaj na ekološku mrežu. Potrebno se fokusirati na jedinice ekološke mreže (i unutar njih na staništa i vrste) na koje PPŽ utiče, kao i na vrste i staništa na području rijeke Korane, a koja su bitna sa stanovišta ekološke mreže.
- 12.9. Kulturna baština
Treba obraditi utjecaj svih planiranih zahvata koji imaju direktan ili indirektan utjecaj na kulturnu baštinu.

- 12.10. Krajobraz - željeznička pruga, bazne stanice, male HE
Trebalo obraditi utjecaj svih planiranih zahvata koji imaju direktan ili indirektan utjecaj na krajobraz.
- 12.11. Zdravlje - željeznička pruga, bazne stanice, industrijske zone
Zdravlje treba obraditi sa vidika utjecaja na zdravlje preko buke, emisija u zrak, elektromagnetne radijacije.

13.) Sažetak

III.

U postupak određivanja sadržaja strateške studije uključena su tijela i/ili osobe određene posebnim propisima:

1. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, Ulica Republike Austrije 14, 10000 Zagreb;
2. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za zaštitu prirode, Ulica Republike Austrije 14, 10000 Zagreb;
3. Državni zavod za zaštitu prirode, Mažuranićev trg 5, 10 000 Zagreb;
4. Ministarstvo poljoprivrede, Uprava poljoprivrede i prehrambene industrije, Ulica grada Vukovara 78, 10000 Zagreb;
5. Ministarstvo poljoprivrede, Uprava vodnog gospodarstva, Ulica grada Vukovara 220, 10000 Zagreb;
6. Ministarstvo poljoprivrede, Uprava šumarstva, lovstva i drvne industrije, Planinska 2a, 10000 Zagreb;
7. Ministarstvo kulture RH, Konzervatorski odjel u Karlovcu, V. Vranicanija 6, 47000 Karlovac;
8. Ministarstvo zdravlja, Uprava za sanitarnu inspekciju Karlovac, Vraniczanyeva 4;
9. Hrvatske vode, VGI za mali sliv „Kupa“, Obala Račkog 10, 47000 Karlovac;
10. Zavod za javno zdravstvo Karlovačke županije, Dr. Vlatka Mačeka 48, 47000 Karlovac;
11. Hrvatske šume, Uprava šuma Karlovac, Put D. Trstenjaka 1, 47000 Karlovac;
12. Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Karlovačke županije, Križanićeva 30, 47000 Karlovac;
13. Grad Karlovac, Banjavčičeva 9, 47000 Karlovac;
14. Grad Duga Resa, Trg Svetog Jurja 1, 472500 Duga Resa;
15. Grad Ogulin, Ulica B. Frankopana 11, 47300 Ogulin;
16. Grad Slunj, Trg dr. Franje Tuđmana 12, 47240 Slunj;
17. Grad Ozalj, Kurilovac 1, 47280 Ozalj;
18. Općina Barilović, Barilović bb, 47252 Barilović;
19. Općina Bosiljevo, Bosiljevo 14, 47251 Bosiljevo;
20. Općina Cetingrad, Trg hrvatskih branitelja 2, 47222 Cetingrad;
21. Općina Draganić, Draganići 10, 47201 Draganić;
22. Općina Generalski Stol, Generalski Stol 32, 47262 Generalski Stol;
23. Općina Josipdol, Ogulinska 12, 47303 Josipdol;
24. Općina Kamanje, 47282 Kamanje;
25. Općina Krnjak, Krnjak 5, 47242 Krnjak;
26. Općina Lasinja, Trg hrvatskih branitelja 1, 47206 Lasinja;
27. Općina Netretić, Netretić 3a, 47271 Netretić;
28. Općina Plaški, 143. Domovinske pukovnije 5, 47304 Plaški;
29. Općina Rakovica, Rakovica 6, 47245 Rakovica;
30. Općina Ribnik, Ribnik 4a, 47272 Ribnik;

- 31. Općina Saborsko, Senj 44, 47306 Saborsko;
- 32. Općina Tounj, Linije 3b, 47264 Tounj;
- 33. Općina Vojnić, Trg S. Radića 1, 47220 Vojnić;
- 34. Općina Žakanje, Žakanje 58, 47276 Žakanje;

IV.

U svrhu informiranja javnosti, informacija o provedbi postupka određivanja sadržaja strateške studije objavljena je na Internet stranicama Karlovačke županije 14. kolovoza 2014. godine do 14. rujna 2014. godine u trajanju od 30. dana.

Konzultacije o sadržaju strateške studije održane su dana 09. rujna 2014. godine u Uredu Župana, te je zaključeno da će se ponovno pozvati javnopravna tijela, jedinice lokalne samouprave i zainteresirane javnosti da obnove svoje zahtjeve u vezi sa sadržajem strateške studije.

Informacija o provedbi postupka određivanja sadržaja strateške studije za II. Izmjene i dopune PPKŽ ponovo je objavljena na Internet stranicama Karlovačke županije 18. rujna 2014. godine do 18. listopada 2014. godine u trajanju od 30. dana. Istovremeno je ponovljen zahtjev za izdavanje mišljenja o sadržaju strateške studije.

Nakon prikupljenih mišljenja i prijedloga za sadržaj strateške studije te održanih konzultacija sa tijelima i osobama nadležnim prema posebnim propisima, jedinicama lokalne samouprave i zainteresiranom javnošću, završne konzultacije obavljene su sa članovima Povjerenstva za stratešku procjenu te je utvrđen konačni sadržaj strateške studije kao u točki II. ove Odluke.

V.

Stručni izrađivač II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije su Javna ustanova Zavod za prostorno uređenje Karlovačke županije i tvrtka Jurcon projekt d.o.o. Gotalovečka 4a, 10000 Zagreb.

VI.

Nakon provedenog postupka javne nabave, odabran je ovlaštenik tvrtka IRES ekologija d.o.o. Zagreb, Prilaz Baruna Filipovića 21, za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša u skladu s odredbama Zakona o zaštiti okoliša i za glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu,

VII.

U svrhu informiranja javnosti ova Odluka se sukladno članku 5. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti u pitanjima zaštite okoliša (Narodne novine, broj 64/08) objavljuje na Internetskim stranicama Karlovačke županije www.kazup.hr.



Pročelnik

Marinko Maradin, dipl. inž. arh

Dostaviti:

1. IRES EKOLOGIJA d.o.o., Zagreb, Prilaz Baruna Filipovića 21.
2. Internet stranice Karlovačke županije.
3. Javna ustanova Zavod za prostorno uređenje Karlovačke županije, Haulikova 1/II,
47000 Karlovac
4. Arhiva

16.3 Prilog 3. Zaštićene i ugrožene biljne svoje na području zaštićenih područja Karlovačke županije

Latinsko/hrvatsko ime vrste	EU legislativa*	Kategorija ugroženosti **
<i>Achillea clavennae</i> L. Bijeli stolisnik		NT
<i>Aconitum napellus</i> L. Plavi jedić		
<i>Aconitum toxicum</i> Reichenb. Otrovni jedić		
<i>Adiantum capillus-veneris</i> L. Gospin vlasak		NT
<i>Agrimonia eupatoria</i> L. Turica		
<i>Agrostis canina</i> L. Pasja rosulja		NT
<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara et Grande Češnjača		
<i>Allium victorialis</i> L. Planinski luk		
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich. Crvena vratiželja	Direktiva o staništima (Dodatak II. I IV.)	NT
<i>Anemone nemorosa</i> L. Bijela šumarica		
<i>Anemone ranunculoides</i> L. Žuta šumarica		
<i>Angelica archangelica</i> L. Anđelika		
<i>Anthyllis montana</i> L. ssp. <i>atropurpurea</i> (Vuk.) Pignatti Ranovka škurorujna		
<i>Anthyllis vulneraria</i> L. Pravi ranjenik		
<i>Anthyllis vulneraria</i> L. ssp. <i>alpestris</i> (Kit. ex Schult) Asch. et Graebn. Alpski jaglac		
<i>Anthyllis vulneraria</i> L. ssp. <i>weldeniana</i> (Rchb.) Cullen Weldenov ranjenik		
<i>Apium repens</i> (Jacq.) Lag. Puzavi celer	Direktiva o staništima (Dodatak II. I IV.)	DD
<i>Arabis scopoliana</i> Boiss. Skopolijeva gušarka	Direktiva o staništima (Dodatak II. I IV.)	
<i>Arenaria gracilis</i> Waldst. et Kit. Nježna pjeskarica		
<i>Arnica montana</i> L. Gorska moravka	Direktiva o staništima (Dodatak V.)	VU
<i>Arum maculatum</i> L. Pjegavi kozlac		

Latinsko/hrvatsko ime vrste	EU legislativa*	Kategorija ugroženosti **
<i>Arum maculatum</i> L. Pjegavi kozlac		
<i>Asarum europaeum</i> L. Kopitnjak		
<i>Asparagus tenuifolius</i> Lam. Tankolisna šparoga		NT
<i>Asplenium trichomanes-ramosum</i> L. Zelena slezenica		
<i>Athamanta turbith</i> L. ssp. <i>haynaldii</i> (Borbas et Uechtr.) Tutin Hrvatska nevesika		
<i>Betula pubescens</i> Ehrh. Cretna breza		CR
<i>Callitriche cophocarpa</i> Sendtn. Mnogolika žabovlatka		DD
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull Vrijes		
<i>Caltha palustris</i> L. Kaljužnica		
<i>Campanula carnica</i> Schiede ex Mert. et Koch ssp. <i>carnica</i> Crvena zvončika		NT
<i>Campanula cespitosa</i> Scop. Busenasti zvončić		
<i>Cardamine kitaibelii</i> Becherer Kitajbelova režuha		
<i>Carex buekii</i> Wimm. Bueckov šaš		NT
<i>Carex mucronata</i> All. Šiljasti šaš		NT
<i>Carlina acaulis</i> L. Kravljak		
<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce Bijela naglavica		NT
<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch Dugolisna naglavica		NT
<i>Clematis recta</i> L. Uspravna pavitina		
<i>Convallaria majalis</i> L. Đurđica		
<i>Corydalis bulbosa</i> (L.) DC. Šupaljka		
<i>Cotinus coggygria</i> Scop. Ruj		
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq. Bijeli glog		
<i>Cyclamen purpurascens</i> Mill. Šumska ciklama		NT

Latinsko/hrvatsko ime vrste	EU legislativa*	Kategorija ugroženosti **
<i>Cynoglossum officinale</i> L. Pasji jezik		
<i>Daphne laureola</i> L. Vazdazeleni likovac		NT
<i>Daphne mezereum</i> L. Obični likovac		NT
<i>Dianthus giganteus</i> D' Urv ssp. <i>croaticus</i> (Borbas) Tutin Hrvatski karanfil		VU
<i>Dianthus petraeus</i> Waldst. et Kit. Stjenski karanfil		VU
<i>Dianthus sylvestris</i> Wulfen in Jacq. Šumski karanfil		
<i>Digitalis grandiflora</i> Mill. Velecvjetni naprstak		NT
<i>Diphasiastrum complanatum</i> (L.) Holub Plosnata crvotočina		DD
<i>Drosera rotundifolia</i> L. Okruglolisna rosika		CR
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott Muška paprat		
<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm.) Besser tamnocrvena kruščika		
<i>Erica herbacea</i> L. Vrijes, crnjuša		
<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe Širokolisna suhoperka		EN
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L. Bademasta mlječika		
<i>Euphorbia carniolica</i> Jacq. Kranjska mlječika		
<i>Euphorbia characias</i> L. ssp. <i>wulfenii</i> (Hoppe ex Koch) A. M. Sm. Vulfenova mlječika		
<i>Euphorbia cyparissias</i> L. Uskolisna mlječika		
<i>Euphorbia helioscopia</i> L. Mlječika suncogled		
<i>Euphorbia verrucosa</i> L. Bradavičasta mlječika		
<i>Galanthus nivalis</i> L. Visibaba	Direktiva o staništima (Dodatak V.)	
<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop. Mirisna broćika		
<i>Gentiana acaulis</i> L. Kohova sirištara		DD
<i>Gentiana asclepiadea</i> L. Šumska sirištara		NT

Latinsko/hrvatsko ime vrste	EU legislativa*	Kategorija ugroženosti **
<i>Gentiana clusii</i> Perr. et Song. Cluzijeva sirištara		NT
<i>Gentiana lutea</i> L. ssp. <i>symphyandra</i> (Murb.) Hayek Srčenjak		EN
<i>Geranium palustre</i> L. Močvarna iglica		DD
<i>Geranium robertianum</i> L. Pastirska iglica		
<i>Geum urbanum</i> L. Pravi blaženak		
<i>Gladiolus palustris</i> Gaudin Močvarna gladiola	Direktiva o staništima (Dodatak II. I IV.)	DD
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br. Plivajuća pirevina		VU
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R.Br. Mrežasti vranjak		
<i>Gymnadenia odoratissima</i> (L.) Rich. Mirisni vranjak		
<i>Helleborus atrorubens</i> Waldst. et Kit. Crnocrveni kukurijek		LC
<i>Helleborus multifidus</i> Vis. ssp. <i>istriacus</i> (Schiffn.) Merxm. et Podl. Istarski kukurijek		
<i>Helleborus niger</i> L. ssp. <i>macranthus</i> (Freyn) Schiffner Velecvjetni kukurijek		VU
<i>Hepatica nobilis</i> L. Jetrenka		
<i>Hibiscus trionum</i> L. Vršačka sljezolika		DD
<i>Hypericum perforatum</i> L. Rupičasta pljuskavica		
<i>Ilex aquifolium</i> L. Božikovina		VU
<i>Iris illyrica</i> Tomm. Ilirska perunika		
<i>Iris pseudacorus</i> L. Žuta perunika		
<i>Iris variegata</i> L. Šarena perunika		NT
<i>Juncus filiformis</i> L. Končasti sit		DD
<i>Lilium carniolicum</i> Bernh. ex Koch Kranjski ljiljan		VU
<i>Lilium martagon</i> L. Zlatan		VU
<i>Linum tenuifolium</i> L. Tankolisni lan		

Latinsko/hrvatsko ime vrste	EU legislativa*	Kategorija ugroženosti **
<i>Listera ovata</i> (L.) R.Br. Jajoliki čopotac		
<i>Lonicera borbasiana</i> (Kuntze) Degen Borbaševa kozokrvina		
<i>Luzula sylvatica</i> (Huds.) Gaudin ssp. <i>croatica</i> Beyer Hrvatska bekica		
<i>Lycopodium annotinum</i> L. Jednoljetna crvotočina	Direktiva o staništima (Dodatak V.)	
<i>Lycopus europaeus</i> L. Vučja noga		
<i>Melissa officinalis</i> L. Matičnjak		
<i>Melittis melissophyllum</i> L. Medunika		
<i>Mentha aquatica</i> L. Vodena metvica		
<i>Micromeria croatica</i> (Pers.) Schott Hrvatska bresina		
<i>Myosotis suaveolens</i> Willd. Uskolisna potočnica		
<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich. Šumska kokoška		
<i>Ophioglossum vulgatum</i> L. Ljetni jednolist		
<i>Ophrys apifera</i> Huds. Pčelina kokica		EN
<i>Ophrys fuciflora</i> Haller Bumbarova kokica		VU
<i>Ophrys insectifera</i> L. Muhina kokica		VU
<i>Orchis coriophora</i> L. Kožasti kačun		VU
<i>Orchis coriophora</i> L. Kožasti kačun		VU
<i>Orchis laxiflora</i> Lam. Rahlocvjetni kačun		NT
<i>Orchis morio</i> L. Mali kačun		NT
<i>Orchis pallens</i> L. Bljedoliki kačun		VU
<i>Orchis tridentata</i> Scop. Trozubi kačun		VU
<i>Orchis ustulata</i> L. Crnocrveni kačun		VU
<i>Osmunda regalis</i> L. Kraljevski pujanik		CR

Latinsko/hrvatsko ime vrste	EU legislativa*	Kategorija ugroženosti **
<i>Oxalis acetosella</i> L. Šumska kiselica		
<i>Paris quadrifolia</i> L. Petrov križ		
<i>Pedicularis brachyodonta</i> Schloss. et Vuk. Kratkozubičasti ušljivac		
<i>Peltaria alliacea</i> Jacq. Mrežasta lukica		NT
<i>Petteria ramentacea</i> (Sieber) C. Presl Ljuskasta tilovina		
<i>Peucedanum coriaceum</i> Rchb. Kožasta pukovica		DD
<i>Pinguicula alpina</i> L. Planinska tustica		
<i>Pinguicula vulgaris</i> L. Tustica kukcolovka		CR
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich Mirisavi dvolist		VU
<i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Rchb. Zelenkasti dvolist		NT
<i>Polygala chamaebuxus</i> L. Šimširasti krestušac		NT
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All. Mnogocvjetni Salamunov pečat		
<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce Ljekoviti Salamunov pečat		
<i>Polygonatum verticillatum</i> (L.) All. Pršljenasti Salamunov pečat		
<i>Polygonum hydropiper</i> L. Vodeni dvornik		
<i>Polypodium vulgare</i> L. Oslad		
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeuschel Petolist srčenjak		
<i>Primula ktaibeliana</i> Schott Kitaibelov jaglac		NT
<i>Primula veris</i> L. ssp. <i>columnae</i> (Ten.) Ludi Stupasti jaglac		NT
<i>Pulsatilla alpina</i> (L.) Delarbre Planinska sasa		NT
<i>Pyrus pyraeaster</i> Burgsd. Divlja kruška		
<i>Ranunculus bulbosus</i> L. Lukovičasti žabnjak		
<i>Ranunculus ficaria</i> L. Zlatica		

Latinsko/hrvatsko ime vrste	EU legislativa*	Kategorija ugroženosti **
<i>Ranunculus lanuginosus</i> L. Vunenasti žabnjak		
<i>Ranunculus platanifolius</i> L. Platanastolisni žabniak		
<i>Ranunculus thora</i> L. Žabnjak kolovrc		
<i>Ranunculus trichophyllus</i> Chaix. in Vill. Raskrečeni žabnjak		
<i>Rhododendron hirsutum</i> L. Dlakavi pjenišnik		NT
<i>Rorippa lippizensis</i> (Wulfen) Rchb. Raznolistni dragušac		
<i>Rosa canina</i> L. Pasja ruža		
<i>Ruscus hypoglossum</i> L. Mekolisna veprina		NT
<i>Sambucus racemosa</i> L. Planinska bazga		
<i>Sanguisorba minor</i> Scop. Mala krvava		
<i>Sanicula europaea</i> L. Milogled		
<i>Scabiosa lucida</i> Vill. ssp. <i>stricta</i> (Waldst. et Kit.) Jasiewicz Svjetlucava zvjezdglavka		
<i>Scirpus holoschoenus</i> L. Obična glavica		NT
<i>Scopolia carniolica</i> Jacq. Kranjski bun		
<i>Scrophularia nodosa</i> L. Strupnik		
<i>Sedum telephium</i> L. ssp. <i>maximum</i> (L.) Krock. Čirnik		
<i>Senecio papposus</i> (Rchb.) Less. ssp. <i>kitaibelii</i> (Jav.) Cufod. Kitajbelov dragušac		
<i>Seseli malyi</i> A. Kern. Planinsko devesilje		NT
<i>Sesleria tenuifolia</i> Schrad. ssp. <i>kalnikensis</i> (Jav.) Deyl Kalnička šašika		
<i>Solidago virgaurea</i> L. Zlatnica		
<i>Sorbus aucuparia</i> L. Jarebika		
<i>Symphytum tuberosum</i> L. Bijeli gavez		
<i>Tamus communis</i> L. Bljušt		

Latinsko/hrvatsko ime vrste	EU legislativa*	Kategorija ugroženosti **
<i>Taxus baccata</i> L. Tisa		VU
<i>Teucrium chamaedrys</i> L. Obični dubačac		
<i>Thalictrum aquilegifolium</i> L. Šumska metiljka		
<i>Tofieldia calyculata</i> (L.) Wahlenb Čaškasta baluška		CR
<i>Typha latifolia</i> L. Širokolisni rogoz		
<i>Vaccinium myrtillus</i> L. Borovnica		
<i>Valeriana officinalis</i> L. Odoljen		
<i>Veratrum album</i> L. Bijela čemerika		DD
<i>Viburnum lantana</i> L. Crna hudika		
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik. Bijeli lastavičnjak		
<i>Viola arvensis</i> Murray Poljska ljubica		

o - svojta prisutna u zaštićenom području; x - svojta zabilježena za zaštićeno područje, ali se danas smatra izumrlom

* Direktiva o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore (Council Directive 92/43/EEC):

- životinjske i biljne vrste od interesa zajednice čije očuvanje zahtjeva određivanje posebnih područja očuvanja - Dodatak II..;
- životinjske i biljne vrste od značaja za zajednicu i kojima je potrebna stroga zaštita - Dodatak IV.
- životinjske i biljne vrste od značaja za zajednicu i čije uzimanje u divljini i iskorištavanje može biti podložno mjerama upravljanja - Dodatak V.

**Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske i Crveni popis ugroženih biljaka i životinja Hrvatske:

CR - kritično ugrožene svojte, EN - ugrožene svojte, VU - osjetljive svojte, DD - nedovoljno poznate svojte, NT - gotovo ugrožene svojte

16.4 Prilog 4. Zaštićene i ugrožene životinje na području zaštićenih područja Karlovačke županije

Latinsko/hrvatsko ime vrste	EU legislativa*	Kategorija ugrož. **
<i>Barbastella barbastellus</i> širokouhi mračnjak	Direktiva o staništima (Dodatak II. i IV.)	DD
<i>Canis lupus</i> . Vuk	Direktiva o staništima (Dodatak II. i IV.)	NT
<i>Glis glis</i> Sivi puh		LC
<i>Lepus europaeus</i> Zec		NT
<i>Lutra lutra</i> . Vidra	Direktiva o staništima (Dodatak II. i IV.)	DD
<i>Lynx lynx</i> Ris	Direktiva o staništima (Dodatak II. i IV.)	NT
<i>Micromys minutus</i> Patuljasti miš		NT
<i>Miniopterus schreibersi</i> Dugokrili pršnjak	Direktiva o staništima (Dodatak II. i IV.)	EN
<i>Muscardinus avellanarius</i> Puh orašar		NT
<i>Myotis bechsteinii</i> Velikouhi šišmiš	Direktiva o staništima (Dodatak II. i IV.)	VU
<i>Myotis capaccinii</i> Dugonogi šišmiš	Direktiva o staništima (Dodatak II. i IV.)	EN
<i>Myotis emarginatus</i> Riđi šišmiš	Direktiva o staništima (Dodatak II. i IV.)	NT
<i>Myotis myotis</i> Veliki šišmiš	Direktiva o staništima (Dodatak II. i IV.)	NT
<i>Neomys anomalus</i> Močvarna rovka		NT
<i>Nyctalus leisleri</i> Mali večernjak	Direktiva o staništima (Dodatak IV.)	NT
<i>Plecotus austriacus</i> Sivi dugoušan	Direktiva o staništima (Dodatak IV.)	EN
<i>Plecotus macrobullaris</i> Gorski dugoušan	Direktiva o staništima (Dodatak IV.)	DD
<i>Rhinolophus euryale</i> Južni potkovnjak	Direktiva o staništima (Dodatak II. i IV.)	VU
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> Veliki potkovnjak	Direktiva o staništima (Dodatak II. i IV.)	NT
<i>Rhinolophus hipposideros</i> Mali potkovnjak	Direktiva o staništima (Dodatak II. i IV.)	NT
<i>Sciurus vulgaris</i> Vjeverica		NT

Latinsko/hrvatsko ime vrste	EU legislativa*	Kategorija ugrož. **
<i>Ursus arctos</i> Mrki medvjed	Direktiva o staništima (Dodatak II. i IV.)	NT
<i>Aegolius funereus</i> Ćuk batoglavac	Direktiva o pticama (Dodatak I.)	LC
<i>Alcedo atthis</i> Vodomar	Direktiva o pticama (Dodatak I.)	NT
<i>Aquila chrysaetos</i> Suri orao	Direktiva o pticama (Dodatak I.)	EN
<i>Columba oenas</i> Golub dupljaš	Direktiva o pticama (Dodatak II.)	DD
<i>Dendrocopos leucotos</i> Planinski djetlić	Direktiva o pticama (Dodatak I.)	NT
<i>Dendrocopos syriacus</i> Sirijski djetlić	Direktiva o pticama (Dodatak I.)	LC
<i>Dryocopus martius</i> Crna žuna	Direktiva o pticama (Dodatak I.)	
<i>Emberiza calandra</i> Velika strnadica		LC
<i>Falco peregrinus</i> Sivi sokol	Direktiva o pticama (Dodatak I.)	VU
<i>Ficedula albicollis</i> Bjelovrata muharica	Direktiva o pticama (Dodatak I.)	LC
<i>Ficedula parva</i> Mala muharica	Direktiva o pticama (Dodatak I.)	NT
<i>Glaucidium passerinum</i> Mali ćuk	Direktiva o pticama (Dodatak I.)	VU
<i>Hirundo rusica</i> Lastavica		LC
<i>Lanius minor</i> Sivi svračak	Direktiva o pticama (Dodatak I.)	LC
<i>Larus ridibundus</i> Riječni galeb (zimovalica)	Direktiva o pticama (Dodatak II.)	LC
<i>Lullula arborea</i> Ševa krunica	Direktiva o pticama (Dodatak I.)	LC
<i>Pernis apivorus</i> Škanjac osaš	Direktiva o pticama (Dodatak I.)	VU
<i>Picoides tridactylus</i> Troprsti djetlić	Direktiva o pticama (Dodatak I.)	LC
<i>Picus canus</i> Siva žuna	Direktiva o pticama (Dodatak I.)	LC
<i>Rallus aquaticus</i> Kokošica	Direktiva o pticama (Dodatak II.)	
<i>Scolopax rusticola</i> Šumska šljuka	Direktiva o pticama (Dodatak II. i III.)	DD
<i>Streptopelia turtur</i> Grlica	Direktiva o pticama (Dodatak II.)	LC

Latinsko/hrvatsko ime vrste	EU legislativa*	Kategorija ugrož. **
<i>Strix uralensis</i> Jastrebača	Direktiva o pticama (Dodatak I.)	LC
<i>Sylvia borin</i> Siva grmuša		NT
<i>Sylvia nisoria</i> Pjegava grmuša	Direktiva o pticama (Dodatak I.)	
<i>Natrix tessellata</i> Ribarica	Direktiva o staništima (Dodatak IV.)	DD
<i>Hyla arborea</i> Gatalinka	Direktiva o staništima (Dodatak IV.)	NT
<i>Alburnoides bipunctatus</i> dvoprugasta uklija		LC
<i>Aspius aspius</i> Bolen	Direktiva o staništima (Dodatak II. i V.)	VU
<i>Cottus gobio</i> Peš	Direktiva o staništima (Dodatak II.)	
<i>Gobio albipinnatus</i> bjeloperajna krkuša	Direktiva o staništima (Dodatak II.)	DD
<i>Gobio gobio</i> Krkuša		LC
<i>Romanogobio kessleri</i> Keslerova krkuša	Direktiva o staništima (Dodatak II. i V.)	NT
<i>Romanogobio uranoscopus</i> tankorepa krkuša	Direktiva o staništima (Dodatak II.)	NT
<i>Rutilus pigus</i> Plotica	Direktiva o staništima (Dodatak II. i V.)	NT
<i>Salmo trutta</i> potočna pastrva		VU
<i>Thymallus thymallus</i> obični lipljen	Direktiva o staništima (Dodatak V.)	VU
<i>Vimba vimba</i> nosara		VU
<i>Apatura iris</i> Velika preljevalica		NT
<i>Euphydryas aurinia</i> Močvarna riđa	Direktiva o staništima (Dodatak II.)	DD
<i>Euphydryas maturna</i> Mala svibanjska riđa		DD
<i>Glaucopsyche alexis</i> Kozlinčev plavac		NT
<i>Heteropterus morpheus</i> Sedefasti debeloglavac		NT
<i>Leptidea morsei major</i> Grundov šumski bijelac	Direktiva o staništima (Dodatak II. i IV)	DD
<i>Limenitis populi</i> Topolnjak		NT

Latinsko/hrvatsko ime vrste	EU legislativa*	Kategorija ugrož. **
<i>Lopinga achine</i> Šumski okaš	Direktiva o staništima (Dodatak IV.)	DD
<i>Lycaena dispar</i> Kiseličin crvenko	Direktiva o staništima (Dodatak II. i IV.)	NT
<i>Lycaena hippothoe</i> Crvenorubi crvenko		NT
<i>Lycaena thersamon</i> Mali dvornikov crvenko		DD
<i>Maculinea arion</i> Veliki timijanov plavac	Direktiva o staništima (Dodatak IV.)	DD
<i>Mellicta aurelia</i> Nikerlova riđa		DD
<i>Nymphalis vaualbum</i> Šareni ve	Direktiva o staništima (Dodatak II. i IV.)	VU
<i>Parnassius mnemosyne</i> Crni apolon	Direktiva o staništima (Dodatak IV.)	NT
<i>Scolitantides orion</i> Žednjakov plavac		NT
<i>Zerynthia polyxena</i> Uskršnji leptir	Direktiva o staništima (Dodatak IV.)	NT

* Direktiva o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore (Council Directive 92/43/EEC):

- životinjske i biljne vrste od interesa zajednice čije očuvanje zahtjeva određivanje posebnih područja očuvanja – Dodatak II.;
- životinjske i biljne vrste od značaja za zajednicu i kojima je potrebna stroga zaštita – Dodatak IV.
- životinjske i biljne vrste od značaja za zajednicu i čije uzimanje u divljini i iskorištavanje može biti podložno mjerama upravljanja – Dodatak V.

Direktiva o zaštiti divljih ptica (Council Directive 79/409/EEC):

- vrste za koje treba odrediti i provoditi posebne mjere očuvanja u pogledu njihovog staništa kako bi im se osigurali opstanak i razmnožavanje u području na kojem su rasprostranjene – Dodatak I.
- vrste koje se smiju loviti u skladu s nacionalnim zakonodavstvom, uz uvjet očuvanja na području njihove rasprostranjenosti – Dodatak II.
- vrste za koje je dozvoljena prodaja, prijevoz radi prodaje, držanje radi prodaje i ponuda na prodaju živih ili mrtvih ptica i svih odmah prepoznatljivih dijelova ili prerađevina, pod uvjetom da su te ptice ubijene ili uhvaćene u skladu sa zakonom, ili se do njih došlo na neki drugi zakonit način – Dodatak III.

**Crveni popis ugroženih biljaka i životinja Hrvatske: CR – kritično ugrožene svojite, EN – ugrožene svojite, VU – osjetljive svojite, DD – nedovoljno poznate svojite, NT – gotovo ugrožene svojite

16.5 Prilog 5. Popis nepokretnih kulturnih dobara upisanih u Registar kulturnih dobara RH i evidentiranih Konzervatorskom podlogom za Karlovačku županiju

Nepokretna kulturna dobra – Popis, Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Odjel za prostorno planske mjere zaštite i Konzervatorski odjel u Karlovcu.

GRAD DUGA RESA

BELAVIĆI

1. Z, (rub naselja), lokalitet stari grad i rijeka Mrežnica ispod staroga grada, kasni srednji vijek, hidrolokalitet - nalazi keramičkih posuda, E
2. MLIN S OKUĆNICOM, (Belavića mlin), (u naselju), na rijeci Mrežnici, drvo, E, (izvan funkcije)
3. MOST, (na rijeci Mrežnici), drvo, (1918, obnovljen 1970.), E

DONJI ZVEČAJ

4. KAPELA SV. IVANA KRSTITELJA, (u naselju), (1693., pregrađena 1741.), kamen i opeka, R, RZG-02-76/243-1969.

DUGA RESA

5. ZAŠTIĆENA POVIJESNA CJELINA S KONTAKTNOM ZONOM, (1770-20. ST.), P, ZKA-UP/I 034-02/92-01/24
6. DONJI MLIN S KONTAKTNOM ZONOM, J. Jelačića 22a, (u naselju), (19. st.), kamen, E
7. DIJELOVI POGONSKOG POSTROJENJA UZ DONJI MLIN, J. Jelačića 22 a, (u naselju), E
8. ZGRADA STARE ŽANDARMERIJE, J. Jelačića 51-53, (u naselju), (1895; recentna dogradnja), kamen i opeka, E,
9. BISTA I. G. KOVAČIĆA, (u naselju), E

MREŽNIČKI BRIG

10. MLIN, (Belavića mlin), (izvan naselja), na rijeci Mrežnici, E (obnavlja se u turističke svrhe)

MREŽNIČKI VAROŠ

11. SPOMEN-GROBLJE, (izvan naselja), palim borcima NOB-a, E

PETRAKOVO BRDO

12. KAPELA SV. ROKA, (u naselju), (1768. i 1841.), E

SVETI PETAR MREŽNIČKI

13. L, oko crkve sv. Petra i prema Mrežnici, antika (2-3. st.), ostaci rimskoga naselja, P, ZKA, UP/I 034-02/99-01/88
14. ŽUPNA CRKVA SV. PETRA, (u naselju), (1711.), kamen, R, RZG-02-76/249-1969.
15. SPOMEN-KOSTURNICA, (izvan naselja), (NOB), E

VENAC MREŽNIČKI

16. KAPELA SV. BENEDIKTA, (izvan naselja), (sredina 18. st., 19. st.), E,

ZVEČAJ

17. SPOMEN-GROBLJE, (izvan naselja), na groblju, palim borcima NOB-a, E
18. SPOMEN-PLOČA POGINULIMA, (izvan naselja), na željezničkoj stanici, NOB, E
19. SPOMEN-PLOČA POGINULIMA, (u naselju), zgrada škole, NOB, E
20. SPOMEN-PLOČA na kući Matičić, osnivanje općinskoga komiteta KPH Duga Resa, E

DUGA RESA - ZAŠTIĆENA POVIJESNA CJELINA S KONTAKTNOM ZONOM¹, (1770-20. ST.), P, ZKA-UP/I 034-02/92-01/24

1. CRKVA SV. ANTUNA, (1934.), opeka, E
2. ZGRADA, UGLOVNICA, Trg sv. Jurja 2/J. Jelačića 1, (1. pol. 20. st.), opeka, E
3. KUĆA, Bana Jelačića 6, (kraj 19. st.), opeka, drvo, E
4. MALA VILA, Šetalište V. Aningera 3, (1890.), opeka, kamen, drvo, E
5. UPRAVNA VILA ZA DIREKTORE, Šetalište V. Aningera 5, (kraj 19. st.), opeka, drvo, kamen, E
6. STAMBENA ZGRADA, "ČINOVNICKI DOM", Ul. J. Jeruzalema, Ul. Kasar 19, (1924/25.), kamen, opeka, E
7. STAMBENA ZGRADA, Ul. J. Jeruzalema 1, E
8. STAMBENE ZGRADE U RADNIČKOJ ČETVRTI, "Kasar" 1-15, (19. st., 1. pol. 20. st.), opeka, E
9. STAMBENE ZGRADE U RADNIČKOJ ČETVRTI, "Insel" 1, 2, 3, 4, 5, 12, 13, (19. st., 1. pol. 20. st.), opeka, E
10. STAMBENA KUĆA ŽELJEZNIČARA, Kolodvorska ul. 22, (1873.), opeka, E
11. KUĆA LIJEČNIKA, Šetalište Tušmer, (19. st.), opeka, E
12. KUĆA S OKUĆNICOM, Jozefinska 16 i 18, (18/19. st.), drvo, P, RZG 03-UP/I-877/1 1986.
13. KAMENA KUĆA, Jozefinska 49, kamen, P, RZG 03-UP/I-876/1 1986.
14. ZGRADA STARE ŠKOLE, Jozefinska cesta 85, (19/20. st.), kamen i opeka, E
15. ZGRADA BOLNICE, Šetalište Tušmer, (1895.), kamen, opeka, E
16. ZGRADA DJEČJEG SKLONIŠTA (VRTIĆA), Ul. Kasar 17, (1928.), opeka, E
17. TVORNIČKI RESTORAN - KASINO, Ul. Kasar 16-18, (1907, 1913, 1921.), opeka, E
18. ŽELJEZNIČKA STANICA, Kolodvorska 1, E
19. TVORNICA PREDENJA I TKANJA PAMUKA, KASNIJE TVORNICA PAMUKA I PLATNA, (1893, dogradnje 20. st.), opeka, E
20. GORNJI MLIN-KOMPLEKS S OKUĆNICOM, Šetalište Tušmer, (18. st., pregradnja 1901/1902.), kamen, opeka, drvo, E
21. MOST KOD GORNJEG MLINA (OSTACI), (na rijeci Mrežnici), (1860.), kamen, E
22. STARI HIDRANTI, Kasar, (19. st.), E
23. BRANA I USTAVA S PRIPADAJUĆIM TEHNIČKIM INVENTAROM, (1904.), beton, kamen, E

GRAD KARLOVAC

BLATNICA POKUPSKA

1. KAPELA SV. DUHA, GROBLJE, (u naselju), (građena 1918.), opeka, P, ZKA-UP/I 034-02/93-01/166

CEROVAC VUKMANIČKI

2. CEROVAC TUŠILOVIĆKI - MLIN, (na rijeci Korani), E, (izvan funkcije)

DONJA TREBINJA

3. PRAVOSLAVNA CRKVA ROŽDESTVA PRESVETE BOGORODICE, (u naselju), (1843.), P, RZG-03-UP/I-118/1 1982.

DONJE MEKUŠJE

4. KAPELA, POKLONAC PRESVETOG SRCA ISUSOVA, (u naselju), (1902.), opeka, E

DONJI SJENIČAK

5. POJEDINAČNI NALAZ, (izvan naselja), kod crkve, antika (3-4. st.), nalaz novca, E
6. STARI GRAD STENIČNJAK, L, (izvan naselja), (utvrđeni grad), (ruševine), (13. st.), R, RZG-1969/234
7. MLIN, (u naselju), kanatna konstrukcija, E, (izvan funkcije)

GORNJA TREBINJA

8. SPOMEN-PLOČA, (na zgradi škole), palim borcima, E
9. DOMAČAJ LUG - KOSTURNICA, (izvan naselja), (NOB), E

GORNJE STATIVE

10. NASELJE SELIŠTE, LOKALITET², (izvan naselja), srednji vijek (15. st.), P, ZKA-UP/I 034-02/98-01/52
11. KAPELA SV. MARKA, (u naselju), (17-19. st.), kamen, P, RZG-03-UP/I-973/1 1988.
12. MLIN, (Držičev), (na rijeci Dobri), E

GORNJI SJENIČAK

13. SPOMENIK NA MJESTU FORMIRANJA 13. PROLET. BRIGADE, (u naselju), R, RZG-185, (ploča uklonjena)

KABLAR

14. TRADICIJSKA KUĆA, KABLAR 5, (u naselju), (1927.), drvo, P, ZKA-034-02/95-01/91

KARASI

15. KAPELA SV. TROJSTVA, (1917.), opeka, E

KARLOVAC

16. *BANIJA* POVIJESNA URBANISTIČKA CJELINA, (18-20. st.), P, RZG-03-UP/I-632/1- 1988
17. *BANIJA* - KOMPLEKS ŽELJEZNIČKOGA. KOLODVORA, (u naselju), (1865-1903, graditelj F. Pfaff), opeka, P, ZKA-UP/I 034-02/94-01/33
18. *BANIJA*. - ŽELJEZNIČARSKA STAMBENA KOLONIJA, (u naselju), (1920-1925.), E
19. *BANIJA* - STAMBENI KOMPLEKS, stanovi za radnike i zgrada upravitelja radionice za impregniranje, (u naselju), uz DIP, (poč. 20. st.), E
20. *BANIJA* - KOMPLEKS KOŽARE, Obala F Račkoga, (u naselju), rijeka Kupa, (1905-1925.), opeka, E
21. *BANIJA* - TVORNICA KOŽE, Obala Trnskoga 19, , (građena 1910., od 1945. sjedište Karlovačke industrije kože), E
22. *BANIJA* - TVORNICA SAVIJENOGA POKUĆSTVA IZ 1921., KASNIJE TEKSTILNA TVORNICA ROLTEX I VUNATEKS, E,
23. *BANIJA* - KOMPLEKS DRVNE INDUSTRIJE, (u naselju), (1919.), E
24. *BORLIN* - VODOCRPILIŠTE BORLIN, (u naselju), (1914.) opeka, P, ZKA-UP/I 034-02/94-01/65, 16. 11. 1995.
25. *BRDO KARLOVAČKO* - KAPELA SV. MARGARETE, (srednjovjekovna, obnovljena u 17. st.), R, RZG-02-76/342-1969.
26. *BUDIN* - UTVRDA, L, (u naselju), srednji vijek (12-14. st.), (u tragovima ili toponim), P, ZKA-UP/I 034-02/97/- 01/66
27. *DONJA ŠVARČA* - DVORAC ŠVARČA, (u naselju), (2. pol. 19. st.), P, RZG-03-UP/I 826/1-1983., (28. *DONJE POKUPJE* - MLIN, (u naselju), na rijeci Kupi, E, (izvan funkcije)
29. *DREŽNIK* - PN, (rub naselja i izvan), obala Kupe, antika, nalaz ulomaka keramike, E
30. *DREŽNIK* - ZONA³, antika, potencijalno naselje i nekropola, E
31. *DUBOVAC* - POVIJESNA URB. CJELINA, (15-20. st.), P, RZG-03-UP/I-633/1- 1988.; proširenje zone, P, ZKA-UP/I 034-02/94-01/66
32. *DUBOVAC* - PIVOVARA, UPRAVNA ZGRADA, (u naselju), (1854.), kamen i opeka, E, (danas u sklopu Karlovačke pivovare)
33. *DUBOVAC* - TVORNICA ŠTAPOVA BARTOLA POLIĆA, (u naselju), (1888.), E, (danas stambeno-poslovni kompleks)
34. *DUBOVAC* - TVORNICA KOŽE JAKIL IZ 1915., (u naselju), (19. i 20. st.), E, (danas u jednom dijelu Tvornica obuće "Kraš")
35. *GORNJA ŠVARČA* - ŽUPNA CRKVA SV. F. KSAVERSKOG, (u naselju), (1804.), kamen i opeka, P, RZG-03-UP/I-102/1-1982.
36. *GRADAC* - *ORLOVAC*, L, (u naselju), prapovijest (12-8. B. C.⁴), naselje, P, ZKA-UP/I 034-02/97-01/67
37. *HRNETIĆ* - DVOR "KAŠTEL HRNETIĆ", (izvan naselja), (početak 19. st.), P, RZG-03-UP/I-635/1 1988.

38. *HRNETIĆ - KAŠTEL* - L, (rub naselja), antika, nekropola, E
39. *HRNETIĆ - KURIJA ŽUPNOG DVORA*, (u naselju), (prva polovica 19. st.), P, RZG-03-UP/I-216/1 1984.
40. *HRNETIĆ - ŽUPNA CRKVA SV. MARTINA*, (15. st., pregrađena u 18. st.,), P, RZG-04-UP/I-630/1 1980.
41. *HRNETIĆ - GROBNICA PALIH BORACA*, (u naselju), E
42. *JELSA* - PN, (u naselju), (u Kupi kod pontonskoga mosta), antika (3. st. A. D.⁵), nalaz sarkofaga, E
43. *KAMENSKO* - L, PAVLINSKI SAMOSTAN, (u naselju), prapovijest (7/6. st. B. C.), naselje, E
44. *KAMENSKO - CVITAK* - L, (u naselju), antika, nekropola, E
45. *KAMENSKO* - Z, (rub naselja), obala Kupe, antika, hidrolokalitet, nalazi keramike, E
46. *KAMENSKO* - PN, (u naselju), šire područje, antika, nalazi keramike i novca, E
47. *KAMENSKO - ŽUPNA CRKVA SV. MARIJE SNJEŽNE/ PAVLINSKI SAMOSTAN*, (15-19. st.), R, RZG-02-76/173-1969,
48. *KARLOVAC - ZGRADA*, Mačekova 26, (od 1931. u sastavu "Mustada", poslije ŽEČE), kamen, opeka, P, ZKA-UP/I-034-02/93-01/22035.
49. *KARLOVAC - ZGRADA*, Mačekova 28, (u naselju), (početak 20. st.), opeka, P, ZKA-UP/I-034-02/93-01/221
50. *KARLOVAC - ZGRADA*, Mačekova 30, (u naselju), (početak 20. st.), opeka, P, ZKA-UP/I-034-02/93-01/221
51. *KARLOVAC - TRAFOSTANICA*, (u naselju), (1925.), E
52. *KARLOVAC - ILOVAC, TRAFOSTANICA* (u naselju), (1930.), E
53. *KARLOVAC - ILOVAC, JUTENA INDUSTRIJA*, (u naselju), E,
54. *KARLOVAC - ILOVAC, TVORNICIJA CEMENTNE ROBE, CRIJEPA I CIGLANA*, (početak 20. st.), E
55. *LOGORIŠTE - MALA ŠVARČA, KAPELA SV. DOROTEJE*, (izvan naselja), (17. st.), kamen i opeka, P, RZG-03-UP/I-43/1-1982.
56. *MALA ŠVARČA - KAPELA SV. NIKOLE*, (u naselju), (1844.), kamen, P, RZG-03-UP/I-101/1 1982, ZKA-UP/I-034-02/93-01/191
57. *RAKOVAC - PŠ OŠ "D. JARNEVIĆ"*, Rakovac 2, (u naselju), (1863.), P, ZKA-UP/I-034-02/93-01/233
58. *RAKOVAC - GIMNAZIJA*, Rakovac 4, (u naselju), (1863.), P, ZKA-UP/I-034-02/93-01/211
59. *RAKOVAC - TVORNIČKI KOMPLEKS "ŽE-ČE"* (TVORNICIJA POTKIVAČKIH ČAVALA "MUSTAD"), (P, ZKA-UP/I-034-02/98-01/72
60. *RAKOVAC - POSTROJENJE STROJARNICE, OBALOUTVRDE I BRANE* (nekadašnje tvornice "Vuna"), (E
61. *SELCE* - PN, (izvan naselja), (obala Kupe), antika, nalaz ulomaka keramike, E
62. *TURANJ - POVIJESNA JEZGRA NASELJA*, cjelina, (16. st., 18-20. st.), P, RZG-03-UP/I-634/1-1988.
63. *POVIJESNA URBANISTIČKA CJELINA GRADA KARLOVCA*, ("Zvijezda", 1579-20. st.; Gaza, 1580-20. st. i ostala .predgrađa, 17/18. st.-20. st.), R, RZG-03-UP/I-1194/2-1987.⁶

KNEZ GORICA

64. *KAPELA SV. ANE*, (u naselju), (1929.), opeka, P, ZKA-UP/I-034-02/93-01/192

KOBILIĆ POKUPSKI

65. L, (izvan naselja), rijeka Kupa, antika (1. st.), hidrolokalitet-brodski teret, E

LADVENJAK

66. *ŽUPNI DVOR*, (u naselju), (19. st.), kamen i opeka, P, ZKA-UP/I-034-02/93-01/229

67. ŽUPNA CRKVA SV. VIDA MUČENIKA, (izvan naselja), (18. st., pročelje preoblikovano u 19. st.), kamen, P, RZG-03-UP/1-1004-1988.

MAHIČNO

68. KURIJA KRIZMANIĆ, (u naselju), (19. st.), opeka, P, RZG-03, UP/I-955/1-1988.
69. ŽUPNA CRKVA POHOĐENJA BLAŽENE DJEVICE MARIJE, (u naselju), (1770.), kamen i opeka, P, RZG-03-UP/I-46/1-1982.
70. ŽUPNI DVOR, (u naselju), (kraj 18. st.), kamen, P, ZKA-034-02/96-01/70
71. KAPELA - POKLONAC, (izvan naselja), (19. st.), opeka, E
72. KEMIJSKA TVORNICICA, (rub naselja), (1922.), opeka, E, (danas tvornica impregnacije)
73. GROBNICA BORACA NOB-a, (u naselju), E

REČICA

74. DVORAC DRAŠKOVIĆ, Rečica 49, (rub naselja), (početak 19. st.), kamen i opeka, P, RZG-03-UP/I-954/1-1988.
75. ŽUPNA CRKVA SV. IVANA KRSTITELJA, (u naselju), (18. st.), opeka, R, RZG-02-76/316-1969.
76. ŽUPNI DVOR, (u naselju), (prva polovica 19. st.), P, RZG-03-UP/I-1003/1-1988, ZKA-034-02/93-01/225
77. KAPELA - POKLONAC SV JOSIPA, (u naselju), (19/20. st.), opeka, E

SKAKAVAC

78. ŽUPNA CRKVA SV. ROKA ISPOVJEDNIKA, (u naselju), (1862.), opeka, P, RZG-03-UP/I-137/1-1982.
79. ŽUPNI DVOR, (u naselju), (druga polovica 19. st.), opeka, P, RZG-03-UP/I-138/1-1982.
80. KAPELA - POKLONAC SV. NIKOLE, (u naselju), (1906.), opeka, P, RZG-612-08/91-01/190

ŠIŠLJAVIĆ

81. ŽUPNA CRKVA SV. JOSIPA, (u naselju), (prijelaz 19. u 20. st, graditelj H. Bollé), opeka, P, ZKA-UP/I-034-02/93-01/164
82. ŽUPNI DVOR, (u naselju), (prijelaz 19. u 20. st, graditelj H. Bollé), opeka, P, ZKA-UP/I 034-02/93-01/228
83. KAPELA - POKLONAC, (u naselju), (1940.), opeka, E

TUŠILOVIĆ

84. PRAVOSLAVNA CRKVA SV. ILIJE, (u naselju), (NOB), (danas ruševina), R-174; (19. st.), kamen, E
85. SPOMEN-GROBNICA, (u naselju), pred školom, palim borcima i ŽFT, E, (grobница sačuvana, biste deponirane)

UTINJA

86. KUĆA KRANJČEVIĆ, (u naselju), sjedište OK KPH za Karlovac, R, RZG-267, (kuća 70-ih godina preseljena u Vojišnicu)
87. MLIN, (u naselju), na početku sela na potoku V. Utinja, drvo, E, (u funkciji)
88. MLIN, (u naselju), na kraju sela na potoku V. Utinja, drvo, E, (izvan funkcije)

VUKMANIĆ

89. ŽUPNA CRKVA SV. ANTUNA PADOVANSKOG, (u naselju), (1798.), opeka, P, RZG-03-UP/I-45/1-1982.
90. KURIJA ŽUPNOG DVORA, (u naselju), (početak 19. st.), kamen, opeka, drvo, P, ZKA-95/50
91. KUĆA OBITELJI RIBAR, (u naselju), (oko 1850.), P, RZG-03-UP/I-140/1-1982., (muzej uništen, ploča i bista uklonjene)
92. SPOMEN-PLOČA, ispred rodne kuće dr. I. Ribara, E

ZADOBARJE

93. KAPELA SV. ANTUNA, (srednjovjekovna, obnavljana i pregrađivana u 18., 19. i 20. st.), P, RZG-UP/1-612-08/91-01/160-1991.
94. MLIN, (izvan naselja), na rijeci Dobri, E, (izvan funkcije)

ZAMRŠJE

95. KAPELA SV. FLORIJANA, (u naselju), (prijelaz 19. u 20. st.), opeka, P, ZKA-UP/I-034-02/94-01/70
KARLOVAC - BANIIJA - POVIJESNA URBANISTIČKA CJELINA, (18-20. st.), P, RZG-03-UP/I-632/1- 1988

1. ŽUPNA CRKVA SV. TRI KRALJA, (18-19. st.), kamen, drvo, P, RZG 03-UP/I-42/1 1982.
2. ZGRADA, Banija 3⁷, P, ZKA UP/I 034-02/95-01/87
3. ZGRADA, Banija 8, (kraj 19. st.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/172,
4. ZGRADA, Banija 11, (19/20. st.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/173
5. ZGRADA, Banija 12, (19. st.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/174
6. ZGRADA, Banija 14, (1910.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/175
7. ZGRADA, Banija 16, (kraj 19. st.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/176
8. ZGRADA, Banija 17, (kraj 19. st.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/177
9. ZGRADA, Banija 18, (kraj 19. st.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/178
10. ZGRADA, Banija 19, (19/20. st.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/179
11. ZGRADA, Banija 20, (kraj 19. st.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/180
12. ZGRADA, Banija 24, (kraj 19. st.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/181
13. ZGRADA, Banija 25, (kraj 19. st.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/182
14. ZGRADA, Kačićeva 4, (19/20. st.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/169
15. ZGRADA, Masarikova 4, (19/20. st.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/170
16. ZGRADA, Masarikova 11, (19/20. st.), opeka, drvo, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/171,
17. TVORNICA SODA VODE, (u naselju), (1911.), E, (danas u stambenoj funkciji)
18. DIONIČKA ŠTAMPARIJA, Obala Račkoga 4, (u naselju), (1921., adaptacije u 2. pol. 20. st.), E,

KARLOVAC - DUBOVAC - POVIJESNA URBANISTIČKA CJELINA, (15-20. st.), P, RZG-03-UP/I-633/1-1988;

proširenje zone zaštite povijesne cjeline, P, ZKA-UP/I 034-02/94-01/66

1. STARI GRAD - DVORAC, L, (utvrđeni grad), (, R, RZG 02-76/169-1969.
2. CRKVA SV. MARIJE SNJEŽNE, (17-19. st.), kamen, P, RZG 02-UP-946/1 1975.
3. KURIJA ŽUPNOG DVORA, Dubovac 1, (2. pol. 18. st.), kamen, opeka, P, RZG 03-UP/I-966/1-1980
4. KAPELA RANJENOG ISUSA, (1819.), kamen, opeka, P, RZG 03-UP/I-119/1 1982.
5. KAPELA SVIH SVETIH, (1870.), opeka, E
6. KATOLIČKO GROBLJE, (osnovano 1820.), P, RZG 03-UP/I-39/1 1984
7. ŽIDOVSKO GROBLJE, (osnovano 1816.), P, RZG 03-UP/I-144/1 1988.
8. KARLOVAC - GROBNICE 4 PALA BORCA, (židovsko groblje), E
9. GROBNICA OBITELJI TURCK, (kraj 19. st.), kamen, P, RZG 03-UP/I-330/1 1986.
10. PRAVOSLAVNO GROBLJE, (osnovano 1784.), P, RZG 03-UP/I-123/1 1988.
11. VOJNIČKO GROBLJE, (osnovano 1824.), P, RZG 04-UP/I-118/1 1988.
12. ZGRADA, Dubovac 10, (18-19. st.), kamen, opeka, drvo, P, RZG 04-UP/I-888/1 1982
13. ZGRADA, STAMBENA KURIJA, Marmontova aleja 1, (1923.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/223
14. ZGRADA, STAMBENA KURIJA, Njemčićeva 4, (2. pol. 18-19. st.), kamen, P, RZG 03-UP/I-840/1
1984.
15. ZGRADA, STAMBENA KURIJA, Njemčićeva 6, (2. pol. 18. st.), kamen, opeka, P, RZG 03-UP/I-1104/1
1987.
16. ZGRADA, Njemčićeva 10, (sastanak MK KPH za Karlovac), RZG-R, 319, (ploča uklonjena)
17. ZGRADA, STAMBENA KURIJA, Šporerova 6, (18-19. st.), kamen, opeka, drvo, P, RZG 03-UP/I-887/1
1982.
18. ZGRADA ŽITNOGA MAGAZINA, Šporerova, (1760.), kamen, P, ZKA UP/I 034-02/92-01/03 1992.
19. TVORNICA JEDAČEG PRIBORA "LAV", (godine 1932. u sastavu Mustada, poslije "ŽEČE"), (oko
1920.), E

KARLOVAC - POVIJESNA URBANISTIČKA CJELINA GRADA KARLOVCA, ("Zvijezda",⁸ 1579-20. st; Gaza, 1580-20. st. i ostala predgrađa, 17/18. st.-20. st.), R, RZG-03-UP/I-1194/2-1987.

"ZVIJEZDA"

1. ZVIJEZDA, L, kasni srednji vijek, E
2. PRAVOSLAVNA CRKVA SV. NIKOLE, (blok T), (1785-1787.), opeka, R, RZG 246
3. ŽUPNA CRKVA SV. TROJSTVA / FRANJEVAČKI SAMOSTAN, (blok M),, R, RZG 02-76/245-1969.
4. ZGRADA, Banjavčičeva 1, (blok D), (18. i 19. st.), drvo, opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/209
5. ZGRADA, Banjavčičeva 2/ Križanićeva 3, (blok F), (1905.), P, ZKA UP/I 034-02/93-01/49
6. ZGRADA, Banjavčičeva 5, (blok D), (18. st., pregradnja 1830., dogradnja krajem 19. st.); opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/54
7. ZGRADA, Banjavčičeva 8, (blok G), (2. pol. 19. st.), P, ZKA UP/I 034-02/93-01/46
8. ZGRADA, Banjavčičeva 9/ Strossmayerov trg, (blok B), (1763-1770, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/91;
9. ZGRADA, Banjavčičeva 10, (blok C), (kraj 18. st, dograđena u 1. pol. 19. st.), P, ZKA UP/I 034-02/93-01/87, (
10. ZGRADA, Bencetićeva 10,⁹ (blok E), (1936., po projektu B. Petrovića), P, ZKA UP/I 034-02/93-01/186
11. ZGRADA, Bencetićeva 11, (blok E), (1937., po projektu N. Marića), P, ZKA UP/I 034-02/93-01/188
12. ZGRADA, Cesarčeva 1, (blok D), (1860.), P, ZKA UP/I 034-02/93-01/92
13. ZGRADA GLAZBENE ŠKOLE, Cesarčeva 3, (blok D), (19. st.), P, ZKA UP/I 034-02/93-01/35
14. ZGRADA, Cesarčeva 4, (blok D), (19. st.), P, ZKA UP/I 034-02/93-01/88
15. ZGRADA, Cesarčeva 5/ Tijesna/ Radićeva, (blok B), (1843.), P, ZKA UP/I 034-02/93-01/85
16. ZGRADA, Cesarčeva 6, (blok B), (1. pol. 19. st.), P, ZKA UP/I 034-02/93-01/95
17. GLORIJETA, Cesarčeva BB, (blok B), (1917.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/201
18. ZGRADA, Frankopanska 1, (blok H), (18. st.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/253
19. ZGRADA, Frankopanska 2, (blok O), (1. pol. 19. st., dogradnja 2. pol. 19. st. i početak 20. st.), P, ZKA UP/I 034-02/93-01/76
20. ZGRADA, Frankopanska 4, (blok O), (17/18. st.), drvo, P, ZKA UP/I 034-02/95-01/73
21. ZGRADA, Frankopanska 9, (blok I), (između 1783. i 1820., dogradnja 1965.), P, ZKA UP/I 034-02/95-01/74
22. ZGRADA, Frankopanska 11, (blok I), (između 1800. i 1811, dogradnja 2. pol. 19. st.), P, ZKA UP/I 034-02/95-01/75
23. ZGRADA, Gambonova 5¹⁰, (blok V), (1. pol. 20. st., graditelji F. Heksch i Dvornik), P, ZKA UP/I 034-02/93-01/39
24. ZGRADA, Haulikova 1¹¹, (blok P), (oko 1840., adaptirana u 20. st.), P, ZKA UP/I 034-02/93-01/61
25. ZGRADA, Haulikova 2 A, (blok V), P, (18. st.), opeka, drvo, ZKA UP/I 034-02/95-01/78
26. ZGRADA, Haulikova 7/ Klaićeva, (blok T), (dvije kuće iz 1728. i kraja 18. st. spojene su 1820. u jednu), P, ZKA UP/I 034-02/93-01/62
27. ZGRADA, Haulikova 10, (blok X), (sredina 19. st.), kat drvena građa, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/107
28. ZGRADA, Haulikova 12, (blok X), (struktura prizemlja iz 18. st.,), P, ZKA UP/I 034-02/93-01/212

8

9

10

11

- 01/215 29. ZGRADA, Haulikova 14, (blok X), (oko 1818., dograđena u 2. pol. 19. st.), P, ZKA UP/I 034-02/93-02/93-01/213
30. ZGRADA, Haulikova 16/ Šenoina, (blok X), (1. pol. 18. st., dograđena u 19. st.), P, ZKA UP/I 034-02/93-01/213
31. ZGRADA, Haulikova 18, (blok Y), (početak 18. st., dogradnja oko 1860.), kamen, opeka, drvo, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/214
32. ZGRADA, Karasova 3, (blok O), (18/19. st.), P, ZKA UP/I 034-02/93-01/217
- 01/64 33. ZGRADA, Kovačičeva 3, (blok A), (1932-1935, projektant B. Petrović.), P, ZKA UP/I 034-02/93-02/93-01/56
34. ZGRADA, Kralja Tomislava 2,¹² (blok G), (2. pol. 18. st.), opeka P, ZKA UP/I 034-02/93-01/77
35. ZGRADA, Kralja Tomislava 6, (blok E), (1936., po projektu B. Petrovića), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/73
36. ZGRADA, Kraševa 2, (blok C), (18. st., adaptacija 1. pol. 19. st.), P, ZKA UP/I 034-02/93-01/73
37. ZGRADA VOJARNE "FRANKOPAN" (ranije I. L. Ribar), Kraševa 3/1, (blok W), P, ZKA UP/I 034-02/93-01/231
38. ZGRADA, Križanićeva 7, (blok F), (sredina 19. st.), P, ZKA UP/I 034-02/93-01/93
39. ZGRADA, Križanićeva 10, (blok E), (1. pol. 18. st., dogradnja 1. pol. 19. st.), , P, ZKA UP/I 034-02/93-01/219
40. ZGRADA, Križanićeva 11, (blok L), (oko 1840, dograđena potkraj 60-ih god. 20. st.), P, ZKA UP/I 034-02/93-01/57
- 01/94 41. ZGRADA, Križanićeva 12, (blok E), (19. st.), prizemlje opeka, kat drvo, P, ZKA UP/I 034-02/93-034-02/93-01/58
42. ZGRADA, Križanićeva 13, (blok L), (18. st., dograđena u 1. pol. 19. st.), pretežno drvo, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/82
43. ZGRADA, Križanićeva 28, (blok K), (19. st.), P, ZKA UP/I 034-02/93-01/82
44. ZGRADA, Križanićeva 30, (blok K), (18. st., dograđena u 19. st.), P, RZG 02-13/141-1969
45. ZGRADA, Križanićeva 32, (blok K), (18. st.), P, ZKA UP/I 034-02/93-01/109
46. ZGRADA, Kukuljevićeva 20, (blok Y), (18. st., dogradnja oko 1820. i 1830.), R, RZG 1974/698
47. ZGRADA, Lukšićeva 2/B, (blok V), (tridesetih godina 20. st.), P, ZKA UP/I 034-02/93-01/59
48. ZGRADA, Mažuranićeva 3, (blok P), (19. st.), P, ZKA UP/I 034-02/93-01/36
49. ZGRADA, Mažuranićeva 4, (blok L), (19. st.), P, ZKA UP/I 034-02/93-01/69
50. ZGRADA, Mažuranićeva 5, (blok P), (1. trećina 19. st.), kat drvo i kanatna konstrukcija, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/37
- 01/38 51. ZGRADA, Mažuranićeva 6, (blok L), (oko 1864/65.), graditelj E. Muhlbauer, P, ZKA UP/I 034-02/93-034-02/93-01/58
52. ZGRADA, P. Miškine 1, (blok A), (18/19. st., dograđena sredinom 19. st.), P, ZKA UP/I 034-02/93-01/232
53. ZGRADA, G. Ninskog 4, (blok G), (1. pol. 19. st.), P, ZKA UP/I 034-02/93-01/99
54. ZGRADA, G. Ninskog 6, (blok G), (2. pol. 18. st., dogradnja 1. pol. 19. st.), P, ZKA UP/I 034-02/93-01/63
55. ZGRADA, Prešernova 5, (blok J), (17. st., pregradnja 1. pol. 18. st.), prizemlje kamen i opeka, kat opeka, P, ZKA UP/I 034-02/95-01/68
56. ZGRADA, Prešernova 7, (blok J), (17. st., dograđena 1780.), prizemlje kamen i opeka, kat drvo, P, ZKA UP/I 034-02/95-01/69
57. ZGRADA, Prešernova 13, (blok J), (17. st., dograđena potkraj 18. st.), prizemlje kamen i opeka, P, ZKA UP/I 034-02/95-01/70

58. ZGRADA, Prešernova 17, (blok J), (oko 1740., dograđena 1780. i oko 1874.), , P, ZKA UP/I 034-02/93-01/51,
59. ZGRADA, Prešernova 19/b, (blok J),, P, ZKA UP/I 034-02/95-01/71
60. ZGRADA, Radićeva 1, (blok B), (19/20. st), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/53
61. ZGRADA, Radićeva 2, (blok D), (20. st.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/88
62. ZGRADA, Radićeva 3, (blok B), (18/19. st.), opeka, drvo, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/89
63. ZGRADA, Radićeva 6, (blok D), (18. st., pregradnja 1830., dogradnja potkraj 19. st.); opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/54
64. ZGRADA generala Kovačića, (Kovačićeva kurija), , Radićeva 08, , P, ZKA UP/I 034-02/93-01/230
65. ZGRADA, Trgovačko-ugostiteljska škola, Radićeva 10, (blok F), (18. st., adaptacija 19. i 20. st.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/230
66. ZGRADA, Radićeva 12, (blok L), (oko 1864/65.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/55
67. ZGRADA, Radićeva 15, blok R, (1829.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/68
68. ZGRADA, Radićeva 19, (blok R), (17. st.), kamen, opeka, drvo, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/96
69. ZGRADA, Radićeva 21, (blok R), (17/18. st., adaptacija 1933.), kamen, opeka, drvo, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/97
70. ZGRADA, Radićeva 22, (blok P), (1. pol. 18. st., 2. pol. 18. st.), kanatna konstrukcija, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/83
71. ZGRADA, Radićeva 30, (blok V), (1830., dograđena 1860.), kamen, opeka, P, ZKA 034-02/95-01/93
72. ZGRADA, OŠ "D. Jarnević", Radićeva 31, (1896/1897.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/224,
73. ZGRADA, Radićeva 32, (blok V), (18. i 19. st.), opeka, kamen, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/81
74. ZGRADA HOTELA CENTRAL, Samostanska 1/ Haulikova, (blok R), (druga trećina 19. st. i 1894.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/86
75. ZGRADA, Strossmayerov trg 1, (blok A), (kraj 18.st., dvorišna krila 1937.), opeka, R, RZG 02-150/1-74
76. ZGRADA, Strossmayerov trg 2, (blok A), (kraj 18. st., adaptirana 1928.), kamen i opeka, R, RZG 02-160/1-74
77. ZGRADA, Strossmayerov trg 4, (blok A), (druga pol. 18.st.), kamen, opeka, drvo, P, RZG 02-13/135-1969.
78. ZGRADA, Strossmayerov trg 5, (blok A), (kraj 18. st., novo začelje u 19. st.), kamen i opeka, P, RZG 02-13/136-1969.
79. ZGRADA, Strossmayerov trg 6, (blok A), (2. pol. 19. st.), opeka i kamen, P, RZG 02-13/137-1969.
80. ZGRADA, KURIJA ZRINSKI, MUZEJ, Strossmayerov trg 7, (blok B), (1639.), prizemlje kamen, kat opeka, P, RZG 02-13/138 1969.
81. ZGRADA, Šimunićeva 4, (blok H), (oko 1856.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/52
82. ZGRADA, Šimunićeva 6, (blok H), (sredina 19. st.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/226
83. ZGRADA, Šimunićeva 10, (blok T), (18/19. st.), opeka, kanatna konstrukcija kat, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/227
84. ZGRADA, Šimunićeva 15, (blok O), (18. st., pregrađena 18/19. st., dograđena 1818.), P, ZKA UP/I 034-02/95-01/89
85. ZGRADA, Šimunićeva 23/ Haulikova, (blok U), (1. pol. 18. st.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/75
86. ZGRADA ORUŽANE, Trg bana Jelačića, (blok N), (17. st., dogradnja 1784.- Stiller, redizajn poč. 19. st.), opeka, P, RZG 02-13/131-1969.
87. ZGRADA VOJARNE, Trg bana Jelačića, (blok S), (poč. 18. st., dogradnja 1784.- Stiller), opeka, P, RZG 02-13/130-1969.
88. PARK SLOBODE, SPOMENIK PALIM BORCIMA I ŽFT, E, (postament sačuvan, oštećene skulpture sklonjene)

1. ZGRADA KAZALIŠTA "ZORIN DOM", Domobranska 1, (Predgrađe III), 7, ZKA UP/I 034-02/93-01/66
2. ZGRADA PAVILJONA GALERIJE "ULAK", Domobranska 1/A, (Predgrađe III), (20. st.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/210
3. ZGRADA, Domobranska 3/ Kralja Tomislava 17, (Predgrađe IX), (1906., obnova pročelja 1979.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/98
4. ZGRADA MIROVINSKOG I SOCIJALNOG OSIGURANJA, Domobranska 4, (Predgrađe IX), , P, ZKA UP/I 034-02/93-01/207
5. ZGRADA, Domobranska 5, (Predgrađe IX), (1900.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/199
6. ZGRADA, Domobranska 7, (Predgrađe IX), (1900.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/79
7. ZGRADA, Domobranska 8, Tvornica batina Funka i Heinricha, (1886.), E, (danas poslovno-stambeni sadržaji)
8. ZGRADA VOJARNE "DOMOBRAN", Domobranska 12, (Predgrađe IX), P, ZKA UP/I 034-02/93-01/234
9. ZGRADA JAVNE BURZE RADA, , Domobranska 19, (Predgrađe IX), , P, ZKA UP/I 034-02/93-01/206,
10. ZGRADA, Gundulićeva 1, (Predgrađe II), (1862.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/119
11. ZGRADA, Gundulićeva 2, (Predgrađe II), (1. pol. 18. st.), P, ZKA UP/I 034-02/93-01/194
12. ZGRADA, Gundulićeva 3, (Predgrađe II), (1866.-70.), P, ZKA UP/I 034-02/93-01/195
13. ZGRADA, Gundulićeva 4, (Predgrađe II), (2. pol. 19. st., preoblikovano prizemlje u 20. st.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/72
14. ZGRADA, Gundulićeva 5, (Predgrađe II), (sredina 19. st., adaptacija prizemlja u 20 st.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/120
15. ZGRADA, Gundulićeva 6, (Predgrađe II), (sredina 19. st., preoblikovano pročelje u 20. st.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/121
16. ZGRADA, Gundulićeva 7, (Predgrađe II), (2. pol. 19. st.), P, ZKA UP/I 034-02/93-01/102
17. ZGRADA, Gundulićeva 8, (Predgrađe II), (sredina 19.)P, ZKA UP/I 034-02/93-01/122
18. ZGRADA, Gundulićeva 9, (Predgrađe II), (20. st., sagrađena na mjestu kapele sv. Barbare), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/123
19. ZGRADA, Jonkeova 1, (Predgrađe X), (poč. 30-ih 20. st.) opeka prizemlje, kanatna konstrukcija kat, P, ZKA UP/I 034-02/95-01/76
20. ZGRADA, Jonkeova 7, (Predgrađe X), (oko 1933.), opeka prizemlje, kanatna konstrukcija kat, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/216
21. ZGRADA, Jonkeova 9, (Predgrađe X), (20-ih god. 20. st.), opeka, kat kanatna konstrukcija, P, ZKA UP/I 034-02/95-01/77
22. ZGRADA, urbana vila, Lopašićeva 1, (Predgrađe IX), (1926.), opeka 1. kat, mansarda kamen, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/202
23. ZGRADA, urbana vila obitelji Holsinger, Lopašićeva 3, (Predgrađe IX), (1939/32.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/203
24. ZGRADA, urbana vila J. Jakila, Lopašićeva 5, (Predgrađe IX), (1930/32.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/50
25. ZGRADA, Mačekova 2, (Predgrađe VII), (oko 1915.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/70
26. ZGRADA RESTORANA "UNION", Mačekova 6, (Predgrađe VII), (1922/23.), P, ZKA UP/I 034-02/93-01/126
27. ZGRADA, Nazorova 1, (Predgrađe VIII), (1891., graditelj A. Colussi i M. Reiss), opeka, P, RZG 612-08-89-01/234 1989.
28. ZGRADA, Nazorova 2, (Predgrađe VIII), (sredina 19. st.), prizemlje opeka, kat kanatna konstrukcija, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/124
29. ZGRADA, Nazorova 6, (Predgrađe VIII), (kraj 19. st.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/125
30. ZGRADA, Nazorova 8, (Predgrađe VIII), (kraj 19. st.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/44

31. ZGRADA, Perivoj slobode 1, (Predgrađe III), (1874., preoblikovanje pročelja 1901.), opeka, R, RZG 1974/699
32. ZGRADA, Perivoj slobode 2, (Predgrađe III), (1868., poslije adaptirana), opeka, R, RZG 1972/700
33. ZGRADA, Perivoj slobode 3, (Predgrađe III), (2. pol. 19. st.), opeka, R, RZG 1974/701
34. ZGRADA, Perivoj slobode 5, (Predgrađe III), (2. pol. 19. st., pregrađen stambeni dio), opeka, R, RZG 1974/702
35. ZGRADA, Perivoj slobode 6, (Predgrađe III), (2. pol. 19. st., djelomično adaptirana), opeka, R, RZG 1974/703
36. ZGRADA, Perivoj slobode 7, (Predgrađe III), (1897. - za tvornicu kožnate robe Jakila), opeka, R, RZG 1974/704
37. ZGRADA, Perivoj slobode 8, (Predgrađe III), (sredina 19. st.), opeka, P, RZG 1969/164
38. ZGRADA, Perivoj slobode 9, (Predgrađe III), (sredina 19. st.), opeka, R, RZG 1974/705
39. ZGRADA, Perivoj slobode 10, (Predgrađe III), (1859.- investitor barun N. Vranyczany, adaptirano prizemlje), opeka, R, RZG 1974/706
40. ZGRADA KINA "EDISON", Perivoj slobode 13, (Predgrađe III), (1920., projekt B. Bauer), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/218
41. ZGRADA, Preradovićeve 2, (Predgrađe I), (1. pol. 19. st.), P, ZKA UP/I 034-02/93-01/111
42. ZGRADA, Preradovićeve 12, (Predgrađe I), (1866.), kamen, opeka, P, ZKA UP/I 034-02/00-01/40
43. ZGRADA, Preradovićeve 14, (Predgrađe I), (1. pol. 19. st.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/100
44. ZGRADA, urbana vila, Radićeve 34, (Predgrađe X), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/129
45. ZGRADA, urbana vila, Radićeve 36, (Predgrađe X), (1921.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/130
46. ZGRADA, urbana vila, Smičiklasova 6, (Predgrađe X), (1928.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/131
47. ZGRADA, Šipuševa 4, (Predgrađe VI), (1903.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/132
48. ZGRADA, Vranicanijeva 2/ Trg Matije Gupca, (Predgrađe IV), (1918/19.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/40
49. ZGRADA, Vranicanijeva 6, (Predgrađe IV), (1872., investitor J. Barako), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01//133
50. ZGRADA, Zajčeva 1/ Tomislavova, (Predgrađe IX), (1938.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/200
51. ZGRADA, Zajčeva 4, (Predgrađe IX), (1937.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/101
52. ZGRADA, Zajčeva 6, (Predgrađe IX), (1907., projektant V. Bastl), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/108
53. ZGRADA, Zrinski trg 1, (Predgrađe III), (1816.), prizemlje kamen i opeka, kat kanatna konstrukcija, R, RZG 02-161/1-74
54. ZGRADA, Zrinski trg 2, (Predgrađe IV), (1941.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/67
55. ZGRADA, Zrinski trg 3, (Predgrađe III), (1814.), drvo, R, RZG 02-162/1-74
56. ZGRADA, Zrinski trg 5, (Predgrađe III), (sredina 19. st., prizemlje preoblikovano početkom 20. st.), opeka, R, RZG 1974/711
57. ZGRADA, Zrinski trg 6, (Predgrađe V), (1940.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/204
58. ZGRADA, PALAČE VRANYCZANY, ZRINSKI TRG 7, (Predgrađe III), (1859.,), R, RZG 1974/712
59. ZGRADA, Zrinski trg 9, (Predgrađe III), (1881., adaptacija prizemlja u novije vrijeme), R, RZG 1974/713
60. ZGRADA, Zrinski trg 10, (Predgrađe VIII), (1805.), opeka, P, ZKA 93/134
61. ZGRADA, Zrinski trg 11, (Predgrađe III), (1. pol. 19. st., adaptacija prizemlja 20. st.), opeka prizemlje, drvo kat, R, RZG 1974/714
62. ZGRADA, Zrinski trg 13, (Predgrađe III), (1. pol. 19. st., preoblikovano poč. 20. st.), opeka, kanatna konstrukcija kat, R, RZG 1974/715
63. ZGRADA, Zrinski trg 15, (Predgrađe III), (1. pol. 19. st.), opeka prizemlje, dvokat, R, RZG 1974/716

64. ZGRADA, Zrinski trg 17, (Predgrađe III), (početak 19. st., proširivanje i obnova oko 1860.)R, RZG 1974/717
65. ZGRADA, Zrinski trg 19, (Predgrađe III), (19. st., adaptacija prizemlja u 20. st.), opeka, R, RZG 1974/718
66. ZGRADA, Zrinski trg 21, (Predgrađe III), (1. trećina 19. st. i sredina 19. st.), opeka i kanatna konstrukcija, R, RZG 1974/719
67. PARK NARODNIH HEROJA, BISTE NARODNIH HEROJA, E, (devastiran, dio bista sklonjen)
68. ZGRADA, Domagojeva 12, (Gaza I), (kraj 19. st.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/60
69. ZGRADA, Draškovićeve 2, (Gaza II), (1. kat početkom 19. st., 2. kat kraj 19. st.), P, ZKA UP/I 034-02/93-01/193
70. ZGRADA, Draškovićeve 11, (Gaza II), (1860.), kamen, opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/71
71. ZGRADA, Gajeve 2, (Gaza I), (2. pol. 18. st.), opeka, kanatna konstrukcija, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/114
72. ZGRADA, Gajeve 10, (Gaza I), (2. pol 18. st. i 1. pol. 19. st.), opeka prizemlje, drvo kat, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/115
73. ZGRADA, Gajeve 12, (Gaza I), (18/19. st.), prizemlje kanatna konstrukcija, kat drvo, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/116
74. ZGRADA, Gajeve 14, (Gaza I), (1925-1930.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/117
75. ZGRADA, Gajeve 16, (Gaza I), (kraj 18. st.), kamen, opeka, drvo, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/118
76. ZGRADA, Gornja Gaza 2, (Gaza II), (oko 1890.), opeka, P, RZG 03-UP/I-886/1 1982.
77. ZGRADA, Gornja Gaza 6, - (Gaza II), (oko 1916.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/112
78. ZGRADA, Gornja Gaza 8, (Gaza II), (oko 1916.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/113
79. ZGRADA, Gornja Gaza 11, (Gaza), (1. pol. 19. st.), opeka i kanatna konstrukcija, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/45
80. ZGRADA, Gornja Gaza 13, (Gaza), (1. pol. 19. st.), opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/197
81. ZGRADA, Jarnevićeve 1/ Gajeve, (Gaza I), (1. pol 19. st.), P, ZKA UP/I 034-02/93-01/110
82. ZGRADA, Jarnevićeve 2, (Gaza I), (1826.), kat drvo, prizemlje kamen i opeka, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/78

KARLOVAC - TURANJ - POVIJESNA JEZGRA NASELJA,¹³ cjelina, (16. st., 18-20. st.), P, RZG 03-UP/I-634/1 1988.

1. STARI GRAD TURANJ, (vojarne, kompleks tri zgrade), (utvrđeni grad), (u tragovima ili toponim), (16- 20. st.), P, ZKA 95/88
2. INDUSTRIJSKI KOMPLEKS, (6 zgrade), (18. st; 19. i 20 st.), P, ZKA 95/65
3. ZGRADA, Turanj 10, (19. st.), P, ZKA 95/59, (zgrada je srušena u Domovinskom ratu)
4. ZGRADA, Turanj 12, (19. st.), P, ZKA 95/89, (zgrada je srušena u Domovinskom ratu)
5. ZGRADA, Osnovna škola, Turanj 18, (19/20. st, dogradnja početak 70-ih 20. st.), opeka, beton, P, ZKA 95/90
6. ZGRADA, Turanj 21, (19. st.), P, ZKA 95/66, (zgrada je srušena u Domovinskom ratu)

GRAD OGULIN

DESMERICE

1. PN, nepoznata lokacija, antika, E

DONJE DUBRAVE

2. ZATEZALE - L, GRADINA KRŠEVINE, (izvan naselja), prapovijest, gradinsko naselje, E
3. SPOMEN-PLOČA, na željezničkoj stanici, NOB, E

DREŽNICA

4. KRAKAR - PN, nepoznata lokacija, prapovijest, E

5. MARAVIĆ DRAGA - PN, nepoznata lokacija, antika (1-4. st.), nalaz novca, E
6. MOST, (izvan naselja), na sutoku potoka i rijeke Sušik, (oko 1790.), kamen, P, ZKA-UP/I-034-02/98-01/65, 26.10.1998.
7. SPOMEN-PODRUČJE DREŽNICA, P, RZG-13/128-69, (jedno obilježje na kosturnici na Javornici je uklonjeno)

GORNJE DUBRAVE

8. PRAVOSLAVNA CRKVA SV. PETKE, (u naselju), (1730., obnovljena u 20. st.), kamen, E
9. SPOMEN-KOSTURNICA, NOB, R, RZG-331, (srušena)

HRELJIN OGULINSKI

10. BRESTOVAC OGULINSKI - L, MALO GRADIŠĆE, (izvan naselja), prapovijest, utvrđeno naselje, E

HRELJIN OGULINSKI - VITUNJ

11. MLIN (Kostelićev), (izvan naselja), na potoku Vitunjčici, E, (u funkciji)

JASENAK

12. PN, nepoznata lokacija, antika, nalaz novca, E
13. PRAVOSLAVNA CRKVA SV. LAZARA, (u naselju), (1883.), E, (ruševina)
14. SPOMENIČKO MJESTO "RUKA", mjesto partizanske akcije 1941., obilježeno spomen-pločom, R, RZG-269

OGULIN

15. PN, nepoznata lokacija, prapovijest (2-1. st. B. C.), nalaz novca, E
16. PN, nepoznata lokacija, antika (2. st. B. C.), nalaz novca, E
17. KAPELA SV. JAKOVA, (u naselju), (oko 1475., obnovljena 1690. i 1911.), kamen, P, ZKA-UP/I-034-02/95-01/25
18. KAPELA SV. PETRA, (u naselju), (druga polovica 15. st., dograđena 1926.) kamen, P, ZKA-UP/I-034-02/95-01/26
19. KAPELA SV. ROKA, (u naselju), (1840.), kamen i opeka, P, ZKA-UP/I-034-02/93-01/196
20. LOMOST, MOST, (suho korito rijeke Dobre), armirani beton, E
21. POVIJESNA URBANISTIČKA CJELINA, (17. st., 18-20. st.), R, RZG-02-1231/1-1971, R-720
22. ZGRADA, SPOMENIČKO MJESTO, (u naselju), kuća Olge Žagar u kojoj je 1941. održano savjetovanje KP, R, RZG-378
23. SPOMEN-KOSTURNICA, (u naselju), na autobusnom kolodvoru, NOB, E
24. SPOMENIK (DVA BORCA), (u naselju), na autobusnom kolodvoru, NOB, E
25. SPOMEN PLOČA, (u naselju), na željezničkoj stanici, prvoj partijskoj ćeliji, E, (ploča uklonjena)
26. SPOMEN-PLOČA BORBI 1943., (na izlazu iz Ogulina na raskrižju Drežnica - Gomirje), E, (ploča uništena)
27. GALGE, SPOMENIK NA MJESTU ZLOČINA, (izvan naselja), NOB, R, RZG-192, (srušen)

OTOK OŠTARIJSKI

28. L, nepoznata lokacija, stari grad, srednji vijek, E
29. PRAVOSLAVNA CRKVA SV. NIKOLE, (u naselju), (1828.), kamen, E

PONIKVE

30. ČUVIDINKA, L, (izvan naselja), prapovijest, gradinsko naselje, E
31. PRAVOSLAVNA CRKVA PREOBRAŽENJA GOSPODNJEG, (u naselju), (1812.), E

POPOVO SELO

32. GOJAK - SAVIĆA PEĆINA, L, (izvan naselja), prapovijest, srednji vijek, špiljsko naselje, E
33. GOJAK - GOJAČKA GLAVICA, L, (izvan naselja), prapovijest, srednji vijek, prapovijesno i srednjovjekovno naselje, E

POTOK MUSULINSKI

34. ŠUMA ŽNIDOVEC, SPOMENIK, spomeničko mjesto bitke 1943., R, RZG-339
35. KLEK, SPOMENIČKO MJESTO, (u čast 1. svibnja 1941. i 1942., R, RZG-199, (ploča uklonjena)
36. KLEČKA JAMA, SPOMEN-PLOČA ŽFT, E, (ploča uništena)

PUŠKARIĆI

- 37. GRAČAC, L, (izvan naselja), prapovijest, naselje, E
- 38. MLIN, (Turkovićev), (u naselju), na rijeci Dobri, E, (u funkciji)

TROŠMARIJA

- 39. TRSIŠTE, L, (rub naselja-današnje groblje), prapovijest (8. st. B. C.), gradinsko naselje E
- 40. L, (izvan naselja), lokalna cesta zapadno od OŠ, prapovijest (8/7. st. B. C.), tumul-nekropola, E
- 41. L, (u naselju), novi paviljon OŠ, prapovijest (2. st. B. C.), nekropola, E
- 42. L, (rub naselja), tumul pred grobljem, antika (5. st. B. C.), nalaz novca, E
- 43. MIRIĆI - REBINKA, PN, (izvan naselja), prapovijest, nalazi keramičkih posuda, E
- 44. MIRIĆI - REBINKA, L, (izvan naselja), srednji vijek, crkva, E
- 45. PN, nepoznata lokacija, antika (3-4. st.), nalaz novca, E
- 46. ŽUPNA CRKVA SV. MARIJE, (u naselju), (1776.), kamen, R, RZG-281
- 47. MLIN, (izvan naselja), na utoku potoka Ribnjaka u rijeku Dobru, E; (izvan funkcije)
- 48. MUNJASI.- MLIN, (izvan naselja), na potoku Ribnjaku, E, (do 1992. u funkciji)

TURKOVIĆI OGULINSKI

- 49. PN, (u naselju), kod pilane M. Turkovića, rani srednji vijek (11. st.), nalaz novca, E

VITUNJ

- 50. STARI GRAD, L, (izvan naselja), (utvrđeni grad), (ruševine), (15. st.), E
- 51. SPOMENIČKO MJESTO, zgrada ribogojilišta, održavanje sastanaka komunista 1940. i 1941., R, RZG-338

ZAGORJE

- 52. ŽUPNA CRKVA SV. JURJA MUČENIKA, (1838.), E
- 53. SPOMEN-PLOČA, palom borcu Tomi Bertoviću, E, (ploča uništena)

OGULIN - POVIJESNA URBANISTIČKA CJELINA, (17. st., 18-20. st.), R, RZG 02-1231/1-1971 R 720

- 1. FRANKOPANSKI GRAD, L, (utvrđeni grad), (kraj 15. st.), R, RZG 02-76/226-1969., (spomen-ploča uklonjena¹⁴),
- 2. ŽUPNA CRKVA SV. KRIŽA, (1785.), kamen, opeka, E
- 3. ŽUPNI DVOR, Gajeva 2, (početak 19. st.), kamen, E
- 4. KAPELA SV. BERNARDINA, (u starom gradu), (15. st.), kamen, R (u sklopu staroga grada), RZG 226
- 5. PRAVOSLAVNA CRKVA SV. GEORGIJA, (1867.), kamen, P, RZG 02-577/2-1975.
- 6. PAROHIJSKA KUĆA, (kraj 19. st.), kamen, opeka, E
- 7. ZGRADA, B. Frankopana 7, (18/19. st.), kamen, opeka, E
- 8. ZGRADA, B. Frankopana /A. Stepinca 2, (kraj 18. st.), kamen, E
- 9. ZGRADA, B. Frankopana 3, (kraj 18. st.), kamen, E
- 10. ZGRADA, I. G. Kovačića 1, (18/19. st.), kamen, opeka, E
- 11. ZGRADA, Mažuranićeva 2, (sredina 19. st.), kamen, opeka, drvo, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/163
- 12. ZGRADA, Nazorova 2, (1864.), kamen, opeka, P, ZKA UP/I 034-02/96-01/76
- 13. ZGRADA, Nazorova 3, (početak. 19. st.), kamen, E
- 14. ZGRADA, Nazorova 20, (1. pol. 19. st.), kamen, P, ZKA UP/I 034-02/93-01/90
- 15. ZGRADA, KUĆA ROGOVIĆ, Preradovićeva 5, (1873.), kamen, P, ZKA UP/I 034-02/95-01/23 (kuća je srušena)
- 16. ZGRADA, Trg hrvatskih rodoljuba 1, (kraj 18. st., 2. pol. 19. st.), kamen, E
- 17. ZGRADA, Ulica sv. Jakova 6, (18/19. st.), kamen, drvo, E
- 18. ČESMA, (klasicizam), (1847., 1882.), kamen, E
- 19. MOST, (preko rijeke Dobre), (1878.), čelična konstrukcija, P, RZG 612-08/89-01/217

GRAD OZALJ

BADOVINCI

1. KAPELA SV NIKOLE, (izvan naselja), (18. st.), E

BRATOVANCI

2. KAPELA POKLONAC, (izvan naselja), E

BREZJE VIVODINSKO

3. RURALNA CJELINA, E

CVETIŠĆE

4. SPOMEN-PLOČA, (na kući Popović Janka), boravak II operativne zone, E

DANČULOVIĆI

5. KAPELA SV DUHA, (izvan naselja), (2. polovica 19. st.), E
6. BALIĆI - POKLONAC MAJKE BOŽJE (ruševine), (u naselju), E,

DOJUTROVICA

7. KAPELA SV. JURJA, (izvan naselja), (gotika i 19. st.), E

DURLINCI

8. KAPELA SV. BLAŽA, (u naselju), (18.st., pročelja preoblikovana u historicističkom stilu potkraj 19. st.), E

FERENCI

9. GORNJI FERENCI - KAPELA SV. DUHA, (izvan naselja), (18. st.), E
10. GORNJI FERENCI - klijet, (izvan naselja), kraj kapele sv. Duha, drvo, E

FRATROVCI OZALJSKI

11. KAPELA SV. IVANA KRSTITELJA, (izvan naselja), (19. st.), E

GORNJE POKUPJE

12. L, (izvan naselja), kod utoka Dobre u Kupu, prapovijest (4-1. st. B. C), naselje, E
13. DVOR POKUPJE (TURK), (rub naselja), (1908.), opeka, P, ZKA-UP/I-034-02/93-01/252

GORNJI LOVIĆ

14. KAPELA SV. FRANJE KSAVERSKOG, (izvan naselja), (1747.), E

GRANDIĆ BREG

15. KUĆA ("KUĆA NA PIVNICI"), (1905.), drvo, P, 904/1-1985.
16. TRADICIJSKA KUĆA, (prva polovica 19. st.), drvo, P, 903/1-1985.

GRDUN

17. DVOR GRDUN, (izvan naselja), (1765.), R, RZG-02-76/314-1969.
18. KUĆA I OKUĆNICA, (u naselju), P, 25/1-1985.

HODINCI

19. TRADICIJSKA KUĆA I GOSPODARSKI OBJEKT "POD", (19. st.), drvo, P, 14/1-1985.

JAŠKOVO

20. KAPELA SV. PETRA I PAVLA, (u naselju), (1690., pregrađena početkom 20. st.), E
21. DVOR JAŠKOVO, (izvan naselja), (1841., gradio vjerojatno A. Brdarić), R, RZG-02-76/312-1969.
22. MLIN, na rijeci Dobri, E, (izvan funkcije)

KAŠT

23. GRKOKATOLIČKA ŽUPNA CRKVA SV ANTUNA VELIKOG, (u naselju), (19. st., graditelj Muhlbauer), E
24. SPOMEN PLOČA, (u naselju), na zgradi škole, rad kursa NOVJ, E

LOVIĆ PREKRIŠKI

25. KAPELA SV. KRIŽA, (izvan naselja), (18. st., dograđena u 19. st.), kamen, P, ZKA-UP/I-034-02/93-01/208
26. SPOMEN-PLOČA, (izvan naselja), kod kapelice sv. Križa, narodnom heroju Alojzu-Popek-Vandek, E

MALI ERJAVEC

27. TRADICIJSKA KUĆA I GOSPODARSKI OBJEKTI, (u naselju), (19. st.), drvo, P, 20/1-198

NOVAKI OZALJSKI

28. SPOMEN-PLOČA, u sjećanje na pogibiju člana KK SKOJ-a Karlovac, E

OBREŽ VIVODINSKI

29. KAPELA SV. NIKOLE, (u naselju), (18. st., pregrađena u 19. st.), E

OZALJ

30. POLJICE, L, (izvan naselja), prapovijest (8/7. st. B. C.), tumul-nekropola, E

31. PN, (u naselju), kod današnje šumarije, prapovijest (10-9. st. B. C.), nekropola, E

32. Z, (rub naselja), rijeka Kupa, srednji vijek (13. st.), hidrolokalitet-nalazi keramike, E

33. KIRINŠČAK ILI BRVNO, L, (izvan naselja), utvrda, srednji vijek (14. st.), E

34. L, UTVRĐENI STARI GRAD, DVORAC, R, RZG-02-76/170-1969.

35. ŽUPNA CRKVA SV. VIDA, (u naselju), (1752.), kamen i opeka, R, RZG-02-76/248-1969.

36. ŽUPNI DVOR, (u naselju), E

37. KAPELA SV. FLORIJANA, (u naselju), (1741.), E

38. HIDROELEKTRANA OZALJ, (u naselju), (1908.), kamen i opeka, P, ZKA-UP/I-034-02/94-01/31

39. SPOMEN-PLOČA STRIJELJANIMA, (u naselju), na zgradi hidroelektrane, NOB, E

40. SPOMENIK PALIM BORCIMA; Trg braće Radić, E

41. SPOMENIK DOMOBRANIMA, (pokraj groblja), E

RADATOVIĆI

42. GRKOKATOLIČKA ŽUPNA CRKVA USKRSNUĆA GOSPODNJEG, (u naselju), (1870.), E

43. GROBNA KAPELA, (u naselju), E

44. ŠUMA SUŠICA, SPOMEN PLOČA, (izvan naselja), mjesto vojno partizanske bolnice, E

45. SPOMENIK PALIM BORCIMA I ŽFT, (u naselju), u centru mjesta, E

46. SPOMEN-PLOČA, (u naselju), boravak II operativne zone, E

47. MLIN, (izvan naselja), na potoku Sušica, E

48. MLIN, (izvan naselja), na potoku Sušica, E

49. MLIN, (izvan naselja), na potoku Sušica, E

50. MLIN, (izvan naselja), na potoku Sušica, E

51. MLIN, (izvan naselja), na potoku Sušica, E

52. MLIN, (izvan naselja), na potoku Sušica, E

SEKULIĆI

53. PLANINARSKI DOM, (u naselju), (19. st.), kamen, P, ZKA-UP/I-034-02/92-01/23

SRŠIĆI

54. GOSPODARSKI OBJEKT, (1885.), P, 17/1-1985.

55. TRADICIJSKA KUĆA, (19. st.), DRVO, P, 888/1-1985.

56. TRADICIJSKA KUĆA, (početak 20. st.), DRVO, P, 889/1-1985.

57. TRADICIJSKA KUĆA, (19. st.), DRVO, P, 901/1-1985.

58. TRADICIJSKA KUĆA, DRVO, P, 902/1-1985.

59. TRADICIJSKA KUĆA, (sredina 19. st.), DRVO, P, 900/1-1985.

STOJAVNICA

60. KAPELA SV. IVANA KRSTITELJA, (u naselju), (18. st.), E

SVETICE

61. PAVLINSKI SAMOSTAN I ŽUPNA CRKVA ROĐENJA BLAŽENE DJEVICE MARIJE, R, RZG-02-76/272-1969.

62. POKLONAC, (19. st.), (kamen i opeka), P, ZKA-1995/38

SVETIČKO HRAŠĆE

63. KAPELA SV. IVANA KRSTITELJA, (izvan naselja), (1780.), kamen i opeka, P, ZKA-UP/I-034-02/99-01/28

64. DVOR HRAŠĆE, (u naselju), (16-19. st.) kamen i opeka, P, RZG-UP/I-03-1012/1 1980.

65. SPOMEN-PLOČA, (u naselju), palim boricima i ŽFT, E

66. SPOMEN-PLOČA, (u centru naselja), mjesto osnivanja karlovačke brigade, E

67. SPOMEN-PLOČA, (izvan naselja), na mjesnom groblju, poginulim istarskim borcima, E

TOMAŠNICA

68. KUĆA S OKUĆNICOM, (18. st.), P, 399/1-1984.

TREŠĆEROVAC

69. SMIČELJ - GRADINA, L, (izvan naselja), prapovijest, gradina, E

70. SMIČELJ - RIJEKA KUPA, Z, (izvan naselja), prapovijest, hidrolokalitet-nalazi keramike, E

71. TREŠĆEROVAČKO POLJE, L, (izvan naselja), prapovijest (10-9. st. B. C.), nekropola, E

72. DVOR TREŠĆEROVAC, (izvan naselja), (kraj 19.st.), E

TRG

73. KAPELA SVIH SVETIH, (u naselju), (srednjovjekovna, barokizirana u 18. st.) kamen i opeka, R, RZG-02-76/310-1969.

74. ETNO-PARK, R, RZG-612-08/93-01/129-1993.

75. OKUĆNICA br. 83, (u naselju), (1859.), drvo, R, RZG-03-UP/I-669/2-1979.

76. KUĆA S OKUĆNICOM, drvo, P, 669/2-19

VIVODINA

77. ŽUPNA CRKVA SV. LOVRE, (u naselju), (1754.), opeka, R, RZG-02-76/322-1969.

78. KURIJA ŽUPNOG DVORA, (u naselju), (prva polovica 19. st.), graditelj vjerojatno Antun Stiedl, kamen, E

79. SPOMENIK, (u naselju), u blizini škole, palim borcima i ŽFT, E

80. SPOMEN-PLOČA, (u naselju), na vivodinskom podrumu, palim zadrugarima, E

81. SPOMEN-PLOČA, (kod kapelice sv. Križa), palim borcima, E

82. MLIN, (izvan naselja), na potoku Kamenica, Kamen, E, (izvan funkcije)

VRHOVAC

83. ŽUPNA CRKVA SV. KUZME I DAMJANA, (P, RZG-03-UP/I-650/1-1986.

84. KURIJA ŽUPNOG DVORA, (u naselju), (prijelaz 18. u 19. st.), kamen, E

85. PLEPELIĆ DVOR, (izvan naselja), (17. st.), kamen, P, ZKA-UP/I-034-02/96-01/77

86. TRADICIJSKA KUĆA, (početak 20. st.), drvo, P, 880/1-19

87. TRADICIJSKA KUĆA "KOMORA", (19. st.), P, 881/1-19

88. TRADICIJSKA KUĆA, (19. st.), drvo, P, 882/1-1985.

89. TRADICIJSKA KUĆA, (19. st.), drvo, P, 883/1-19

90. TRADICIJSKA KUĆA, (1910.), drvo, P, 884/1-19

91. TRADICIJSKA KUĆA, (19. st.), drvo, P, 885/1-19

92. GOSPODARSKI OBJEKT, (19. st.), drvo, P, 26/1 1985.

93. KLIJET, "PIVNICA", (19. st.), kamen, P 886/1-1985.

94. KLIJET, "PIVNICA", (prva polovica 19. st.), kamen, P, 887/1-1985.

VRHOVAČKI SOPOT

95. KAPELA SV. ROKA, (izvan naselja), (18. st.), E

VRŠKOVAC

96. MLIN, (izvan naselja), na potoku Kamenica, kamen, E, (izvan funkcije)

ZORKOVAC

97. DVOR ZORKOVAC, (izvan naselja), (18. st.), E

98. KAPELA SV. JELENE KRIŽARICE, (u naselju), (prva polovica 19. st.), kamen, E

GRAD SLUNJ

BLAGAJ

1. L, STARI GRAD, (rub naselja), (utvrđeni grad), (ruševine), srednji vijek (13. st.), R, UP-02-76/238-1969.

2. Z, (rub naselja), rijeka Korana ispod staroga grada, srednji vijek (13. st.), hidrolokalitet-nalazi keramike, E

3. ŽUPNA CRKVA SV. DUHA, (izvan naselja), (1807.), kamen, P, ZKA-95/58
4. MLIN, Blagaj 20, (u naselju), na rijeci Korani, E
5. SPOMEN-KOSTURNICA, (izvan naselja), mjesto gdje je ubijeno 520 stanovnika Veljuna i okolnih sela, E

CVIJANOVIĆ BRDO

6. PRAVOSLAVNA CRKVA SV. GEORGIJA, (u naselju), (1853.), kamen, E
7. SPOMENIK, (izvan naselja), za 80 palih boraca i 314 ŽFT, E

CVITOVIĆ

8. KAPELA SV. VALENTINA, (u naselju), (1780.), kamen i drvo, P, ZKA-95/63
9. ŽUPNA CRKVA SV. NIKOLE, (izvan naselja), (1905.), kamen i opeka, P, ZKA-95/62
10. ZGRADA ŽUPNOG DVORA, (u naselju), (mjesto boravka CK KPH), R, RZG-02-76/251-1969.; (19. st.), kamen, E

DONJE PRIMIŠLJE

11. MLIN (SA STAMBENIM KOMPLEKSOM), (vl. M. Smoljanović), (izvan naselja), na rijeci Mrežnici, E, (u funkciji)

DONJE TABORIŠTE

12. RUDINE - SPOMENIK, (u naselju), mjesto gdje je ubijeno i pokopano oko 800 stanovnika s područja općine Slunj, E
13. MLIN, (izvan naselja), na rijeci Korani, Taborište br 161, E
14. MLIN, (izvan naselja), na rijeci Korani, Taborište br 162, E

DONJI FURJAN

15. BARJAK, L, nepoznata lokacija, prapovijest, gradina, E
16. SPOMENIK I KOSTURNICA, (u naselju), za 22 pala borca i 226 ŽFT, E, (spomenik uklonjen)

DONJI LAĐEVAC

17. ŽUPNA CRKVA SV. JURJA MUČENIKA, (izvan naselja), (1776.), kamen i opeka, P, ZKA-95/604

DONJI NIKŠIĆ

18. MLIN, D. Nikšić 23, (izvan naselja), na rijeci Korani, E

GORNJE PRIMIŠLJE

19. PN, ISPOD BRDA KURJEVAC, (izvan naselja), antika, rimski epigrafski spomenik, E
20. MLIN, G. Primišlje 21, (izvan naselja), na rijeci Mrežnici, E
21. SPOMENIK, (izvan naselja), palim borcima I ŽFT, E, (spomenik sačuvan, ploča uklonjena)
22. SPOMEN-PLOČA, (u naselju), na zgradi zdravstvene stanice, za 328 palih boraca i 1183 ŽFT, E, (ploča uništena)
23. TOBOLIĆ - SPOMENIK, za pale borce i ŽFT, E
24. MREŽNICA - VRELO - SPOMEN-PLOČA, na vrelu u šumi gdje je bila partizanska bolnica, E, (ploča uklonjena)
25. MREŽNICA - VRELO - SPOMENIK, (na groblju), NOB, E
26. MREŽNICA VRELO - SPOMENIK, na mjestu formiranja I hrvatske brigade, E, (spomenik uklonjen)

GORNJE TABORIŠTE

27. SPOMEN-PLOČA, (izvan naselja), na špilji u koju je bačeno 250 stanovnika s područja bivše općine Slunj, E
28. SPOMEN-PLOČA, (u naselju), (kuća Piršić Ivana), , E

GORNJI KREMEN

29. SPOMENIK, (u naselju), palim borcima i ŽFT, E, (spomenik sačuvan, ploča uklonjena)

GORNJI LAĐEVAC

30. KAPELA SV. MARIJE - KRALJICE SVIJETA, (u naselju), (1913.), kamen, P, ZKA-95/61

GORNJI POPOVAC

31. KREMENITA GLAVICA, KAPELA GOSPE KARMELSKE, (izvan naselja), (početak 20. st.), P, ZKA-56/01-95

KLANAC PERJASIČKI

32. MLIN, Klanac Perjasički 30, (izvan naselja), na Korani, E

LAPOVAC

33. SPOMENIK, (izvan naselja), za 50 palih boraca 13. primorsko-goranske divizije, E

LUMBARDENIK

34. MLIN, (izvan naselja), na rijeci Slunjčici, E,
35. MLIN, (izvan naselja), na rijeci Slunjčici, E,

MILJEVAC

36. STARI GRAD KREMEN, (utvrda), (ruševine), (15. st.), R, RZG-02-76/313-1969.

PAVLOVAC

37. KAPELA SV. DUHA, (20. st.), kamen, P, ZKA-95/59

SASTAVAK

38. STARI GRAD SOKOLAC, L, (izvan naselja), (utvrda), (ruševine), kasni srednji vijek, E

SLUNJ

39. SUVI SLUNJ, Z, (izvan naselja), prapovijest, gradinsko naselje, E
40. GRKOV VRH, Z, (izvan naselja), prapovijest, gradinsko naselje, E
41. POVIJESNA URBANISTIČKA CJELINA, (poč. 15. st., 19-20. st.), P, ZKA-UP/I-034-02/99-01/20
42. RASTOKE, POVIJESNA RURALNA CJELINA, (18-20. st.), R, RZG-02-76/181-1969.
43. CRKVA SV. MARIJE MAGDALENE, (izvan naselja), na groblju, (19. st.), kamen, P, ZKA-UP/I-034-02/95-01/55
44. ŠUŠNJARA, CRKVA SV. MIHOVILA ARHANĐELA, (izvan naselja), (18. st.), kamen, P, ZKA-95/57
45. RUŠEVINE MAGAZINA, zgrada, (izvan naselja), (početak 19. st.), kamen, P, RZG-03-UP/I-113/1-1983.
46. SPOMENIK, 15. kordunaškoj brigadi, E, (spomenik uklonjen)
47. SPOMEN-PLOČA, za 33 pala borca i 92 ŽFT, E, (ploča uklonjena)
48. PARTIZANSKO GROBLJE, (izvan naselja), na pravoslavnom groblju, E
49. ZBJEG - KUĆA GŠH, (izvan naselja), R, RZG-171

SLUNJČICA

50. PRAVOSLAVNA CRKVA UZNESENJA BOGORODICE, (izvan naselja), (1749.), , E
51. SPOMENIK, (izvan naselja), za 27 palih boraca i 135 ŽFT, E
52. MLIN, (izvan naselja), izvor rijeke Slunjčice, drvo, E
53. MLIN, (izvan naselja), izvor rijeke Slunjčice, drvo, E
54. MLIN, (izvan naselja), izvor rijeke Slunjčice, drvo, E

ŠLIVNJAK

55. SPOMENIK, (u naselju), za 40 palih boraca i 85 ŽFT, E, (jedna ploča uklonjena)

TOČAK

56. DUDUKOVIĆI - POLOŽAJ HUMAK, L, (izvan naselja), prapovijest, naselje, E
57. KNEŽEVO BRDO, L, (rub naselja), antika, rimsko naselje, E
58. MLIN, (izvan naselja), na rijeci Korani, Točak br. 20, E
59. MLIN, (izvan naselja), na rijeci Korani, (pristup iz Koranskog Sela), Točak br. 28, E

VELJUN

60. PRAVOSLAVNA CRKVA VASKRSENJA HRISTOVOG, (izvan naselja), (1824.), spaljena u Drugom. svjetskom ratu, kamen, E,
61. MOST, na rijeci Korani, (poč. 20. st.), drvo, E
62. KOSTURNICA, (izvan naselja), 520 ŽFT i 55 palih boraca, E
63. SPOMENIK, (u naselju), palim borcima i ŽFT, E

ZEČEV VAROŠ

64. SPOMENIK ŽFT, E

SLUNJ - POVIJESNA URBANISTIČKA CJELINA, (POČ. 15. ST, 19-20. ST.), P, ZKA UP/I 034-02/99-01/20

1. STARI GRAD, L, (utvrđeni grad), (ruševine), (2. pol. 14. st.-18. st.), kamen, R, RZG 02-76/222-1969.
2. ŽUPNA CRKVA SV. TROJSTVA, (kraj 16. st., 1. pol. 18. st., 19. st.), kamen, opeka, P, ZKA UP/I 034-02/95-01/54
3. PRAVOSLAVNA CRKVA SV. ARHANĐELA MIHAJLA, 19/20. st.), kamen, E
4. ZGRADA, Frankopanska 1, (1. pol. 19. st.), kamen, drvo, P, ZKA UP/I 034-02/95-01/98
5. ZGRADA, Frankopanska 3, (1. pol. 19. st.), kamen, drvo, P, ZKA UP/I 034-02/95-01/94
6. ZGRADA NA ŽITNOM TRGU, Trg Zrinskih i Frankopana 8, (NOB), R, RZG 02-76/263-1969.; (19. st.), kamen, E
7. ZGRADA, Trg braće Radić 2, sjedište Komande (NOB), R, RZG 02-76/264-1969.; (2. pol. 19. st.), kamen, E
8. ZGRADA POGLAVARSTVA, (GŠH, NOB), R, RZG 02-76/198-1969.; (1882.), kamen, E
9. ZGRADA SREDNJE ŠKOLE, Školska 22, R, RZG 02-76/191-1969.; (1876.), kamen, opeka, E
10. MLIN, (vodenica na Slunjčici), (kraj 19. st.), kamen, drvo, P, RZG 03-UP/I-511/111. MLIN, (vodenica na Slunjčici), E

RASTOKE, POVIJESNA RURALNA CJELINA¹⁵, (18-20. st.), kamen, drvo, R, RZG 02-76/181-1969.

1. STAMBENO-GOSPODARSKI KOMPLEKS, Donje Rastoke 4, (E, (teško oštećeno u Domovinskom ratu)
2. STAMBENO-GOSPODARSKI KOMPLEKS, Donje Rastoke 5, E, (kuća teško oštećena u Domovinskom ratu, obnovljena)
3. STAMBENA KUĆA, Donje Rastoke 6, kamen, E, (teško oštećena u Domovinskom ratu)
4. STAMBENA KUĆA, Donje Rastoke 7, E, (teško oštećena u Domovinskom ratu, obnovljena)
5. STAMBENA KUĆA, Donje Rastoke 8, (sredina 19. st.; kraj 20. st.), kamen, drvo, E, (teško oštećena u Domovinskom ratu, obnovljena)
6. STAMBENA KUĆA, Donje Rastoke 9, (19/20. st., kraj 20. st.), kamen, beton, E, (teško oštećena u Domovinskom ratu, obnovljena)
7. STAMBENO-GOSPODARSKI KOMPLEKS, Donje Rastoke 10, E, (potpuno srušeno u Domovinskom ratu)
8. STAMBENO-GOSPODARSKI KOMPLEKS, Donje Rastoke 11, E, (potpuno srušeno u Domovinskom ratu, kuća faksimilski obnovljena)
9. STAMBENO-GOSPODARSKI KOMPLEKS, Donje Rastoke 12, E, (oštećeno u Domovinskom ratu, kuća obnovljena)
10. STAMBENO GOSPODARSKI KOMPLEKS, Donje Rastoke 14,, E,
11. GOSPODARSKI KOMPLEKS, Donje Rastoke 15, E, (teško oštećeno u Domovinskom ratu)
12. STAMBENO-GOSPODARSKI KOMPLEKS, Donje Rastoke 16, E,
13. GOSPODARSKI OBJEKT, Donje Rastoke 17, (suša), E
14. STAMBENO-GOSPODARSKI KOMPLEKS, Donje Rastoke 18, E,
15. STAMBENO-GOSPODARSKI KOMPLEKS, Donje Rastoke 21,
16. STAMBENO GOSPODARSKI KOMPLEKS, Donje Rastoke 22,
17. STAMBENO-GOSPODARSKI KOMPLEKS, Donje Rastoke 23,
18. STAMBENO-GOSPODARSKI KOMPLEKS, Gornje Rastoke 24,
19. STAMBENO-GOSPODARSKI KOMPLEKS, Gornje Rastoke 25
20. MLIN, Gornje Rastoke 26, beton, E, (oštećen u Domovinskom ratu, saniran)
21. STAMBENA KUĆA, Gornje Rastoke 27, drvo, E

22. STAMBENA KUĆA, Gornje Rastoke 28, (početak 40-ih god. 20. st.), kamen, drvo, E, (teško oštećena u Domovinske ratu)
23. STAMBENO-GOSPODARSKI KOMPLEKS, Gornje Rastoke 29,
24. GOSPODARSKI OBJEKT, Gornje Rastoke 31, (sjenik, suša, šajer), drvo, E, (srušeno u Domovinske ratu)
25. STAMBENO GOSPODARSKI KOMPLEKS, Gornje Rastoke 32,
26. GOSPODARSKI KOMPLEKS, Gornje Rastoke 33, -P, RZG 447/1-1996, (šajer oštećen u Domovinskom ratu)

OPĆINA BARILOVIĆI

BARILOVIĆ

1. STARI GRAD, (rub naselja), (utvrđeni grad), (ruševine), (16. st.), R, RZG-02-76/240-1969.
2. Z, (rub naselja), rijeka Korana ispod staroga grada, (16. st), hidrolokalitet, E
3. SPOMEN-PLOČA, (u naselju), na zgradi mjesnog ureda, palim borcima i ŽFT, E, (uklonjena)

BELAJ

4. STARI GRAD - ŠIŠINAČKA GLAVICA, L, (izvan naselja), (utvrđeni grad), (u tragovima ili toponim), (16. st.), E
5. L, (izvan naselja), današnji kamenolom, prapovijest, antika (10-8. st B. C., kraj 6. st. B. C.), prapovijesno gradinsko naselje, E
6. STARA ŠKOLA, zgrada, (u naselju), (prijelaz 19. u 20. st.), kamen, P, ZKA-UP/I-034-02/93-01/19
7. SPOMEN-PLOČA POGINULIMA, na zgradi zadružnog doma, E

BELAJSKE POLJICE

8. KREMENŠČAK, MLIN, (izvan naselja), na rijeci Korani, E, (izvan funkcije)

CAREVO SELO

9. RURALNA CJELINA, E
10. SPOMEN-KOSTURNICA, (u šumi), E, (uništena)

CEROVAC BARILOVIĆKI

11. PN, (izvan naselja), u Korani kod izvora D. Vrutak, antika (3. st.), nalaz sarkofaga, E
12. ŽUPNA CRKVA PRESVETOG TROJSTVA, (u naselju), (1843.), kamen i opeka, P, ZKA-UP/I-034-02/93-01/167
13. ŽUPNI DVOR, (u naselju), E,

DONJI SKRAD

14. STARI GRAD, L, (izvan naselja), (utvrđeni grad), (ruševine), (14. st.), E
15. SPOMEN-PLOČA, (na školi), osnivanju skradinskoga partizanskog odreda, E, (razbijena)

GORNJI POLOJ

16. GRADINA, L, (izvan naselja), prapovijest, potencijalno nalazište, E

GORNJI VELEMERIĆ

17. STARI GRAD POD BRIJEGOM SV. MARTINA, L, (izvan naselja), (utvrđeni grad), (u tragovima ili toponim), srednji vijek, E
18. MARTINŠČAK, KAPELA SV. MARTINA, (izvan naselja), (1937.), kamen, P, ZKA-UP/I-034-02/93-01/162

KESTENAK

19. L, (izvan naselja), iznad ponora potoka Ponorac, antika (3. st.), rimski kamenolom, E
20. L, (izvan naselja), sjeverozapadne padine brda Kestenak, antika (3. st.), rimski kamenolom, E
21. KUĆA GRUBJEŠIĆ, boravak kotarskoga komiteta KPH za Karlovac, R, RZG-257

KORANSKO SELO

22. KUĆA MARINKOVIĆ, sjedište štaba, R, RZG-258
23. KOSTURNICA, (na groblju), NOB, E

KOSIJERSKO SELO

24. SPOMENIK, palim borcima i ŽFT, E, (srušen)

LESKOVAC BARILOVIĆKI

25. ŽUPNA CRKVA SV. JOSIPA, (u naselju), (1785.), kamen i opeka, P, ZKA-UP/I-034-02/93-01/165
26. ŽUPNI DVOR, (u naselju), (19. st.), kamen, E

LUČICA

27. L, (izvan naselja), jugozapadno od brda Stražbenica, prapovijest, (13-12. st. B. C.), prapovijesna ostava, E

PERJASICA

28. ŠPIJLA LEDENICA, L, (izvan naselja), antika, potencijalna nekropola, E
29. GORNJA PERJASICA, ŠUMA ŠTIRKOVAC, L, (izvan naselja), antika (3. st.), rimski kamenolom, E
30. GORNJA PERJASICA, ŠTIRKOVAC, PN, (u naselju), kuća Cimeša, antika (3. st.), nalaz urne, E
31. GORNJA PERJASICA, ŠTIRKOVAČKI KAMENOLOM, L, (izvan naselja), antika (3. st.), rimski kamenolom, E
32. GORNJA PERJASICA, RASTOVAC, PN, (izvan naselja), antika (3. st.), nalaz sarkofaga, E
33. PRAVOSLAVNA CRKVA SV. ARHANĐELA MIHAJLA I GAVRILA, (u naselju), kamen, E, (ruševina)
34. SPOMENIK I KOSTURNICA, NOB, E, (ploča uklonjena)

PODVOŽIĆ

35. VOŽIĆ, L, (izvan naselja), prapovijest, gradinsko naselje, E

PONORAC PERJASIČKI

36. L, (izvan naselja), antika (3. st.), rimski kamenolom, E

SIČA

37. L, (izvan naselja), šuma uz staru cestu, antika (3. st.), rimski kamenolom, E
38. L, (izvan naselja), iznad izvora Srnjak, antika (3. st.), rimski kamenolom, E
39. SRNJAK - BUBIJEVA JAMA, L, (izvan naselja), antika (3. st.), rimska nekropola, E

SREDNJI POLOJ

40. PRAVOSLAVNA CRKVA USPENJA BOGORODICE, (u naselju), (1802.), kamen, E
41. ZGRADA, (u naselju), sjedište štaba II. bataljuna kordunaškoga, R, RZG-265

SVOJIĆ

42. PN, nepoznata lokacija, antika, rimski nadgrobni spomenik, E
43. L, (u naselju), iznad Jacinog vrela, antika, rimsko naselje, E

VELIKI KOZINAC

44. SPOMEN-GROBLJE, (na groblju), NOB, E

OPĆINA BOSILJEVO

BOSILJEVO

1. L, (izvan naselja), današnje groblje i stari grad, prapovijesno naselje, antika, E
2. STARI UTVRĐENI GRAD, DVORAC, L, (izvan naselja), (grad pod krovom), (15. st., u 19. st. obnovljen), R, RZG-02-76/344-1969.
3. KAPELA SV. ANE, (u starom gradu), R (u sklopu staroga grada), RZG-1969/344
4. ŽUPNA CRKVA SV. MAVRA, (u naselju), (1903.), kamen i opeka, P, ZKA-UP/I-034-02/96-01/78
5. ŽUPNI DVOR, (u naselju), E
6. SPOMEN GROBLJE, (u naselju), na groblju, NOB, E
7. SPOMENIK, (u naselju), palim borcima i ŽFT, E
8. SPOMEN-PLOČA, (u naselju), na zgradi pogibije diverzanata, E, (uklonjena)
9. SPOMEN-PLOČA, (u naselju), na zgradi mjesnoga ureda, u čast raznih NOP organizacija, E, (uklonjena)

DANI

10. ŠPILJA, L, (izvan naselja), prapovijest, naselje u špilji, E
- FRATROVCI**
11. MALI DRUŽAC, ŠPILJA ĐUTNO, L, (izvan naselja), prapovijest, naselje u špilji, E
- GLAVICA**
12. FRANKOVIĆEV MLIN, (izvan naselja), na rijeci Kupi, E
- HRSINA**
13. BODULI - ŠPILJE, L, (izvan naselja), prapovijest (4/3. tisućljeće B. C.), naselje u špilji, E
14. GORICA, L, (u naselju), prapovijest (3. tisućljeće B. C.), naselje ili nekropola, E
15. RUDINE, L, (izvan naselja), prapovijest, potencijalno nalazište, E
16. KURIJA, (u naselju), (18. st.), kamen, E
- JOHI**
17. KAPELA SV. MATEJA, (izvan naselja),. (srednjovjekovna, barokizirana u 18. st. i dograđena u 19. st.), kamen, R, RZG-02-76/341-1969.
- KRALJEVO SELO**
18. L, nepoznata lokacija, antika, rimska nekropola, E
- LISIČINA GORICA**
19. KAPELA SV. DUHA (RUŠEVINA), (izvan naselja), (1761., 20. st.), E
- ORIŠJE**
20. RIZINE, Z, (izvan naselja), prapovijest, E
21. RIZINE - L, (izvan naselja), srednji vijek, ruševine starog grada ili samostana, E
22. GRADIŠĆE - Z, (izvan naselja), srednji vijek, ostaci dominikanskoga samostana, E
23. GRADIŠĆE - KAPELA UZNESENJA BLAŽENE DJEVICE MARIJE, (izvan naselja), (1750.), P, ZKA-UP/I 034-02/01-01/11
- PRIBANJCI**
24. KAPELA SV. BARBARE, (izvan naselja), (srednjovjekovna, barokizirana 1750.), kamen, E
25. MLIN N. PRKOŠELJA, (izvan naselja), na rijeci Kupi, E
26. MLIN, (izvan naselja), na rijeci Kupi, E, (izvan funkcije)
27. SPOMEN GROBLJE, (izvan naselja), na groblju, NOB, E
- UMOL**
28. KAPELA SV. IVANA, (izvan naselja), (17/18. st.), E
- VODENA DRAGA**
29. SPOMENIK, (rub naselja), palim borcima i ŽFT, E
- ŽUBRINCI**
30. KOMPLEKS KURIJE VUKASOVIĆ, (izvan naselja), (1765.), kamen, E
31. MLIN, (Stanešićev, nekada Sladovićev), (izvan naselja), E
- OPĆINA CETINGRAD**
- BUHAČA**
1. PRAVOSLAVNA CRKVA SV. APOSTOLA PETRA I PAVLA, (1800.), E
- CETINGRAD**
2. PN, nepoznata lokacija, antika (4. st.), nalaz novca, E
3. STARI GRAD, L, (izvan naselja), (utvrđeni grad), (ruševine), (13-19. st.), R, RZG-02-76/189-1969.
4. ŽUPNA CRKVA, L, (u naselju), srednji vijek, E
5. PN, nepoznata lokacija, srednji vijek (10. st.), nalaz nakita, E
6. ŽUPNA CRKVA UZNESENJA BLAŽENE DJEVICE MARIJE, (u naselju), (1802., pročelja oblikovana u historicističkom stilu potkraj 19. st.), P, RZG-02-549/5-1975., (uništena u Domovinskom ratu, sagrađena nova na njezinu mjestu)
7. ŽUPNI DVOR, (u naselju), (prijelaz 18/19. st.), P, ZKA-95/67, (dvor je srušen i gradi se novi na istome mjestu)

8. SPOMENIK, narodnom heroju Čakširan Milanu i palim borcima, E,

GOJKOVAC

9. SPOMENIK, (ispred škole), palim borcima i ŽFT, E

GORNJA ŽRVNICA

10. MLIN S OKUĆNICOM, (u naselju), E, (ruševno - ratna šteta)

PAŠIN POTOK

11. MEHINO STANJE - SPOMENIČKO MJESTO, gdje je ubijeno i pokopano više od 4 200 stanovnika s područja bivše općine Slunj, E

OPĆINA DRAGANIĆ

DRAGANIĆ

1. MARKOVA GLAVICA, L, (u naselju), prapovijest (8/7. st. B. C.), nekropola, E
2. ADMINISTRATIVNO-POSLOVNA ZGRADA (zgrada općine), (u naselju), (do 1883.), opeka, P, ZKA-UP/I-034-02/94-01/01
3. KURIJA ŽUPNOG DVORA, (u naselju), (prva polovica 19. st.), kamen, P, RZG-03-UP/I-139/1- 1982.
4. BUDROVCI DRAGANIĆKI - ŠIPAK - ŽUPNA CRKVA SV. JURJA, (u naselju), (14-19. st.), kamen i opeka, P, RZG-03-UP/I-167/1-1982.
5. BUDROVCI DRAGANIĆKI - KAPELA SV. ANTUNA PUSTINJAKA, (u naselju), (1702., pregrađena u 19. st.), P, RZG-03-UP/I-142/1-1982.
6. GOLJAK DRAGANIĆKI - KAPELA SV. TROJSTVA, (u naselju), (1689.), drvo, R, RZG-02-76/244-1969.
7. LAZINA - KAPELA SV. FABIJANA I SEBASTIJANA, (u naselju), (1704., dograđena 1834.), P, RZG-03-UP/I-116/1-1982.
8. LAZINA - RURALNA CJELINA, E
9. VRH DRAGANIĆKI - KAPELA SV. BARBARE, (u naselju), (1731., pročelja obnovljena u klasicističkom stilu 1834.), opeka, P, RZG-03-UP/I-974/1-1988.

OPĆINA GENERALSKI STOL

DOBRENIĆI

1. KATIĆA MLIN, (izvan naselja), na rijeci Mrežnici, 19/20.st, kamen i drvo, P. ZKA-034-02/96-01/75

DOBRENIĆI/KEIĆI

2. MLIN, (izvan naselja), na rijeci Mrežnici, kamen, E, (u funkciji)

DUGA GORA

3. JAKŠIĆ BRDO, L, (izvan naselja), prapovijest (8-6. st. B. C.), gradinsko naselje, E
4. ŠPEHARI - L, (izvan naselja), prapovijest (8-6.. st. B. C.), nekropola, E

ERDELI

5. KAPELA SV. MIHOVILA ARHANĐELA, (u naselju), (gotička, barokizirana), kamen, R, RZG-306
6. PIL, (u naselju), (18. st.), kamen, E

ERDELI/SKUKANI

7. MOST, (izvan naselja), na rijeci Dobri, (1885.), kamen, P, RZG-612-08/90-01/366- 1990.

GENERALSKI STOL

8. BENIĆKA DRAGA, L, (izvan naselja), antika (3. st.), rimski kamenolom, E
9. PN, (u naselju), kod spomenika braniteljima, antika (3. st.), nalazi urni, E
10. ŽUPNA CRKVA SV. ANTUNA PADOVANSKOG, (u naselju), (1829.), kamen i opeka, E
11. ŽUPNI DVOR SA OKUĆNICOM, (u naselju), (1829.), kamen, opeka, E
12. MOST, (izvan naselja), na rijeci Globornici, (19. st.), kamen, P, RZG-612-08/90-01-368-1990.
13. STAMBENI OBJEKT, Generalski Stol 25, (1851.), kamen, drvo, P, RZG-612-08/89-01/544-1989.
14. SPOMEN-PLOČA, (u naselju), na zgradi zadružnoga doma, palim borcima i ŽFT, E, (uklonjena)

GORINCI

15. MLIN, (izvan naselja), na rijeci Dobri, E, (izvan funkcije)

GORNJE BUKOVLJE

16. RURALNA CJELINA, E

GORNJI ZVEČAJ

17. STARI GRAD, L, (izvan naselja), (utvrđeni grad), (ruševine), (14. st.), E

18. Z, (izvan naselja), rijeka Mrežnica ispod staroga grada, kasni srednji vijek (14. st.), hidrolokalitet - nalazi keramičkih posuda, E

JANKOVO SELIŠTE

19. BANJAVČIĆI, PN, (u naselju), antika (3. st.), nalaz sarkofaga, E

LIPA

20. STARI GRAD, L, (u naselju), zapadno od današnjeg sela, (utvrda), (u tragovima ili toponim), kasni srednji vijek, E

21. PLEMIČKA KURIJA, E

22. ŽUPNA CRKVA SV. NIKOLE BISKUPA, (u naselju), (1848.), gradio Antun Stiedl, E

MATEŠKO SELO

23. KAPELA SV. JURJA, L, PN, (u naselju); antika (2-3.st.), srednjovjekovna crkva s antičkim spolijama, E

24. MARKOVA ŠPILJA, PN, (izvan naselja), kod izvora Žutuljak, antika (3. st.), nalaz sarkofaga, E

25. PN, (u naselju), dvorište M. Mateše (zapadno od sv. Jurja), antika, nalaz sarkofaga, E

26. OREŠČANI - BAKIĆ BRDO, L, (izvan naselja), antika (3. st.), rimska villa rustica, E

27. ZIDINE, L, (izvan naselja), antika, rimska villa rustica, E

28. KAPELA SV. JURJA, (u naselju), (12. st., kasnije dograđivana), kamen, P, ZKA-UP/I-034-02/93-01/189

MREŽNIČKI BREST

29. ŽUPNA CRKVA SV. MIHOVILA ARKANĐELA, (u naselju), (1892.), E

30. OSTACI STAROG ŽUPNOG DVORA, (u naselju), (kraj 19. st.), kamen, E

PROTULIPA

31. MLIN, (u naselju), na rijeci Dobri, E, (izvan funkcije)

SKUKANI

32. PN, nepoznata lokacija, prapovijest, E

33. LEŠĆE NA DOBRI - ČATRNIJA, PN, (izvan naselja), antika, nalazi keramike, E

34. LEŠĆE NA DOBRI - GRADIŠĆE, L, (izvan naselja), prapovijest, gradinsko naselje, E

35. LEŠĆE NA DOBRI - ŽUPNA CRKVA SV. JURJA MUČENIKA, (u naselju), (1742., zvonik 1784.), gradio Josip Stiller, kamen i opeka, R, RZG-02-76/307-1969.

OPĆINA JOSIPDOL

CAREVO POLJE

1. Z, (rub naselja), prapovijesna nekropola i antičko naselje, E

2. L, (izvan naselja), brdo Treskavac, prapovijest, gradinsko naselje, E

3. L, (izvan naselja), južne padine brda Treskavac, prapovijest, nekropola, E

CEROVNIK

4. ŽUPNA CRKVA UZAŠAŠĆA ISUSOVA, (u naselju), (1843.), kamen, P, ZKA-UP/I-034-02/93-01/31

5. POKLONAC SRCA MARIJINA, E

6. TOMIĆI - KAPELA SRCA ISUSOVA, (u naselju), (srednji vijek), kamen, E

JOSIPDOL

7. RUDINE, Z, (u naselju), prapovijest, naselje, E

8. PN, nepoznata lokacija, antika (2. i 4. st. B. C.), nalaz novca, E

9. ŽUPNA CRKVA SV. JOSIPA, (u naselju), (1785.), kamen i opeka, E

10. SPOMEN OBILJEŽJE, (u centru mjesta), ŽFT i Rajku Trboviću, E, (obilježje sačuvano, statua R. Trbovića uklonjena)

MODRUŠ

11. GLAVICA, L, (izvan naselja), prapovijest, gradinsko naselje, E
12. GORNJI MODRUŠ - SAMAČKA GLAVICA, L, (izvan naselja), prapovijest, antika, gradinsko naselje, E
13. PN, nepoznata lokacija, prapovijest (2-1. st. B. C.), nalaz novca, E
14. STARI GRAD, (u naselju), srednji vijek (13. st.), (ruševine), R, RZG-02-76/221-1969.
15. ŽUPNA CRKVA SV. TROJSTVA, (u naselju), (1700.), P, RZG-02-13/7-1972.
16. CRKVA SV. ANTUNA PADOVANSKOG, (izvan naselja), (14. st., u 20. st. obnovljena), P, RZG -02-13/6-1972.
17. KATEDRALA SV MARKA, (u naselju), (srednji vijek), kamen, (ruševine), E
18. CRKVA SV. DUHA, (u naselju), (gotika), kamen, (ruševine), E
19. GAŠPAROVIĆI - CRKVA SV. NIKOLE, E
20. MALA KAPELA - CRKVA SV. NIKOLE / PAVLINSKI SAMOSTAN, (ruševine), E

MUNJAVA

21. PRAVOSLAVNA CRKVA SV. MIHAJLA I GAVRILA, (u naselju), E
22. PN, nepoznata lokacija, antika (3-4. st.), nalazi keramičkih posuda, E

OŠTARIJE

23. ČAKOVAC OŠTARIJSKI - L, nepoznata lokacija, prapovijest, naselje, E
24. ČAKOVAC OŠTARIJSKI - VELIKA VINIČICA, L, (izvan naselja), prapovijest, antika, gradinsko naselje, E
25. ČAKOVAC OŠTARIJSKI - PN, nepoznata lokacija, antika (1-4. st.), nalaz novca, E
26. PN, šire područje naselja, nepoznata lokacija, antika, potencijalna nekropola, E
27. ŠUŠNJEVO SELO - PN, nepoznata lokacija, prapovijest, nekropola, E
28. ŠUŠNJEVO SELO - PN, nepoznata lokacija, antika (4. st.), nalaz novca, E
29. CRKVENO BRDO, L, (izvan naselja), srednji vijek, crkva, E
30. POVIJESNI CENTAR NASELJA, E
31. Ž. C. UZNESENJA BLAŽENE DJEVICE MARIJE, R, RZG-02-76/180-1969.
32. VINIČICA - KAPELA SV. KATARINE, (P, RZG 03-UP/I-122/1 1988.
33. KAPELA POKLONAC, (u naselju), (19. st.), E
34. MOST, (u naselju), (preko rijeke Mrežnice), (početak 19. st.), kamen, P, RZG-612-08/90-01/372-1990.
35. ADMINISTRATIVNA ZGRADA (stara škola), (u naselju), (kraj 19. st.), kamen i opeka, P, ZKA-UP/I-034-02/94-01/68
36. SPOMEN-OBILJEŽJE ŽFT, (centar naselja), ispred stare škole, E

SKRADNIK

37. SULTANOV GROB, L, (izvan naselja), prapovijest, tumul-nekropola, E
38. VINOGRADINA - PN, nepoznata lokacija, prapovijest, E

TROJVRH

39. MALA METALJKA, L, (izvan naselja), prapovijest, gradinsko naselje, E
40. VELIKI VRH, L, (izvan naselja), antika, potencijalno rimsko naselje, E
41. JANČIĆI, L, (izvan naselja), prapovijest, gradinsko naselje, E
42. SPOMENIK NOB-a, (na pravoslavnom groblju), E
43. PITOMI JAVOR, SPOMENIK, (u šumi kraj sela), mjesto zločina 1941., R, RZG-337

VOJNOVAC

44. PN, nepoznata lokacija, prapovijest, E

OPĆINA KRNJAK

BUDAČKA RIJEKA

1. SPOMENIČKO MJESTO ČUKUR, spomenik ŽFT, R, RZG-252
2. ZGRADA, sjedište Kotarskoga komiteta KPH za Vojnić, R, RZG- 323, (zgrada postoji, ploča uklonjena)

3. DEBELA KOSA, SPOMENIČKO MJESTO, obilježeno spomenikom, partizanski logor 1941., R, RZG-200, (spomenik uništen)

ČATRNIJA

4. PRAVOSLAVNA CRKVA SV. LAZARA KOSOVSKOGA, (izvan naselja), (1932.), kamen, E

DONJI BUDAČKI

5. STARI GRAD, L, (izvan naselja), (utvrđeni grad), (u tragovima ili toponim), (13. st.), E
6. PN, KOD CRKVE, (u naselju), antika, nalaz sarkofaga, E
7. PRAVOSLAVNA CRKVA SV. GEORGIJA, E
8. SPOMENIČKO MJESTO IVANOVIĆ JARAK, grobnica ŽFT i spomenik, R, RZG-256
9. MLIN, (izvan naselja), na potoku Rijeci, E, (izvan funkcije)

DUGI DOL

10. ŠUMA GRM, L, (izvan naselja), antika (3. st.), rimski kamenolom, E
11. L, livada Čorinka, (izvan naselja), antika (3. st.), rimski kamenolom, E
12. ŠEPINKE, L, (izvan naselja), antika, rimski kamenolom, E

DVORIŠTE

13. L, (izvan naselja), sjeverno od Točka, prapovijest (11/10. st. B. C.), nekropola, E

GORNJI BUDAČKI

14. BOŽIĆI - GMAJNA, L, (u naselju), prapovijest (7. st. B. C.), nekropola, E
15. ZGRADA GŠ, R, RZG-182, (zgrada postoji, ploča uklonjena)
16. ZGRADA OFICIRSKE ŠKOLE, (NOB), R, RZG-183, (zgrada postoji, ploča uklonjena)
17. KUĆA PERUČA RADE, sjedište okružnog NOO, R, RZG-253, (zgrada postoji, ploča uklonjena)
18. KUĆA MATIJEVIĆ, telefonska centrala za oslobođeno područje, R, RZG-254, (zgrada postoji, ploča uklonjena)
19. ZGRADA, sjedište Okružnog komiteta KPH za Karlovac, R, RZG- 255, (zgrada postoji, ploča uklonjena)

GORNJI SKRAD

20. PRAVOSLAVNA CRKVA SV. GEORGIJA, (izvan naselja), E
21. ŠTAMPARIJA GŠ, R, RZG-186, (zgrada postoji, ploča uklonjena)

GRABOVAC KRNJAČKI

22. MLIN, (na potoku Rijeci), E

HRVATSKO ŽARIŠTE

23. ZGRADA OSNOVNE ŠKOLE - spomen ploča u čast formiranja prve partijske ćelije, E, (zgrada postoji, ploča uklonjena)
24. ZGRADA, sjedište Kotarskoga NOO za Vojnić, R, RZG-259, (zgrada izgorjela)
25. SPOMENIČKO MJESTO, kuća Vidić Stanka (k.br.19.), R, RZG-325, (zgrada izgorjela)

KRNJAK

26. JOPIĆA PEĆINA, L, (izvan naselja), antika (3. st.), rimska nekropola, i pojedinačni nalazi ranosrednjovjekovne keramike, E

MALA CRKVINA

27. L, nepoznata lokacija, antika, potencijalno naselje i nekropola, E

PERIĆI

28. PN, njiva Dolina, antika (3. st.), E
29. KUĆA MAKEŠIĆ, sjedište SKOJ-a za Karlovac, R, RZG-260, (zgrada postoji, ploča uklonjena)
30. KUĆA PERIĆ, sjedište komande I. kordunaškog područja, R, RZG-261, (zgrada postoji, ploča uklonjena)

POLJANA VOJNIČKA

31. SPOMENIČKO MJESTO, kuća Mrkić Šime (k.br.17.), R, RZG-326

PONORAC

- 32. VUJAŠKOVIĆI, L, (u naselju), antika, potencijalno naselje i nekropola, E
- 33. BIŠICA GREDA, PN, (izvan naselja), obala Korane, antika, nalaz sarkofaga, E

VELIKA CRKVINA

- 34. PRAVOSLAVNA "INAT" CRKVA, (izvan naselja), (20. st.), kamen, E
- 35. MLIN, V. Crkvina 23, (izvan naselja), na rijeci Korani, E

ZAGORJE

- 36. ZGRADA U KOJOJ JE BORAVIO ZAVNOH, R, RZG-295, (zgrada postoji, ploča uklonjena)
- 37. ZGRADA, SPOMENIČKO MJESTO, u kući Mirković Jelke bile su 1943. tehničke radionice VIII kordunaške divizije, R, RZG-380, (zgrada postoji, ploča uklonjena)
- 38. ZGRADA, SPOMENIČKO MJESTO, kuća Pere Pribića u kojoj su tijekom NOB-a bile razne partizanske ustanove, R, RZG-381, (zgrada postoji, ploča uklonjena)
- 39. SPAREDNJAK, ZGRADA, SPOMENIČKO MJESTO, R, RZG-382, (zgrada postoji, ploča uklonjena)

ZIMIĆ

- 40. STARI GRAD, L, (izvan naselja), (utvrđeni grad), (ruševine), (16. st.), E

OPĆINA LASINJA

BANSKI KOVAČEVAC

- 1. KAPELA SV. PETRA, (u naselju), (18. st.), drvo, P, RZG-03-UP/1-41/1-1982., (srušena u Domovinske ratu, izgrađena nova crkva)

CRNA DRAGA

- 2. BRITVEC - VRT BRITVECA, PN, (u naselju), prapovijest, nalaz keramičkih posuda, E
- 3. GRADIŠĆE, L, (izvan naselja), prapovijesno naselje, E
- 4. TURSKO BRDO, L, (izvan naselja), prapovijest, gradinsko naselje, srednji vijek, E
- 5. KAPELA SV. ANE, (izvan naselja), E

DESNi ŠTEFANKI

- 6. GRADIŠĆE, L, (u naselju), prapovijest, gradinsko naselje, E
- 7. KAPELA SRCA ISUSOVA, (u naselju), na groblju, E

DESNi SREDIČKO

- 8. PRŽIĆ, L, (nepoznata lokacija), prapovijest, gradinsko naselje, E
- 9. VIDAČKI - VIDAČKOVO BRDO, LOKALITET GRABA, L, (izvan naselja), prapovijest, gradinsko naselje, E

LASINJA

- 10. TALIJANOVO BRDO, L, (izvan naselja), prapovijest, gradinsko naselje, E
- 11. GRADAC/GRADIŠĆE, L, (izvan naselja), prapovijest (12-8. st. B. C.), gradinsko naselje, E
- 12. LASINJSKA KISELICA, NEPOZNATA LOKACIJA, L, prapovijest, gradinsko naselje, E
- 13. MATEŠIĆEVO BRDO, L, (izvan naselja), prapovijest, gradinsko naselje, E
- 14. ŽUPNA CRKVA SV. ANTUNA PADOVANSKOG, (u naselju), (1833.), P, RZG-03-UP/1-209/1-1982.,
- 15. KURIJA ŽUPNOG DVORA, (u naselju), E, (srušena i izgrađen novi župni dvor)
- 16. GROBNA KAPELA, (u naselju), E
- 17. KAPELA POKLONAC, (u naselju), E
- 18. KAPELA POKLONAC, E
- 19. KAPELA, POKLONAC, (19. st.), P, RZG-03-UP/1-226/1-1982.
- 20. KAPELA POKLONAC, E
- 21. RASPELO, (klasicizam), P, RZG-03-UP/1-208/1-1982., (srušeno u Domovinskom ratu)
- 22. ZGRADA, SPOMENIČKO MJESTO, , R, RZG-333, (kuća srušena)
- 23. ŠUMA BREZJE, SPOMENIČKO MJESTO, P, RZG-126/1-76
- 24. GROBNICA I SPOMENIK PALIM BORCIMA, (na groblju), E

NOVO SELO LASINJSKO

- 25. JEZERO LASINJSKO, PN, nepoznata lokacija, prapovijest, nalazi

keramičkih posuda, E

PRKOS LASINJSKI

26. GRADINA, L, (izvan naselja), prapovijest, gradinsko naselje, E
27. SPOMEN-KOSTURNICA, (NOB), R, RZG-329

OPĆINA NETRETIĆ

DONJE PRILIŠĆE

1. KAPELA SV. LEONARDA, L, (izvan naselja), na groblju, kasni srednji vijek, E
2. KAPELA SV. LEONARDA, (izvan naselja), (16. st., dograđena u 19. st.), kamen, R, RZG-02-76/379-1969.
3. SPOMENIK, (kod vatrogasnoga doma), palim borcima i ŽFT, E

DUBRAVCI

4. KAPELA SV. TRI KRALJA, (u naselju), (1704., pregradnje i obnove 1840. i 1902.), kamen i opeka, P, ZKA-UP/I-034-02/93-01/190

JARČE POLJE

5. MLIN, (Miljačev mlin), (izvan naselja), na rijeci Dobri, E

KUNIĆI RIBNIČKI

6. ŽUPNA CRKVA SV. KATARINE, (u naselju), (1842. godine, po projektu Antuna Stiedla), kamen i opeka, P, RZG-612-08/89-01/473-1989.
7. SPOMENIK, (pred školom), palim borcima, E
8. SPOMEN-PLOČA, (na školi), u čast AFŽ, E

LADEŠIĆI

9. MLIN, (izvan naselja), na rijeci Kupi, E

MALI MODRUŠ POTOK

10. KURIJA VUKASOVIĆ, (izvan naselja), Mali Modruš Potok 2a, (sredina 18-20.st.), kamen i opeka, P, ZKA-UP/I-034-02/91-01/36

MRAČIN

11. ŠUMA ŠKRINJA, L, (izvan naselja), antika, (3. st.), rimski kamenolom, E

MRZLIJAKI

12. RURALNA CJELINA, E

NETRETIĆ

13. SPOMENIK, (pred školom), palim borcima, E

NOVIGRAD NA DOBRI

14. STARI UTVRĐENI GRAD, DVORAC, (izvan naselja), (ruševine), (13. st.), R, RZG-02-76/168-1969.
15. Z, (izvan naselja), rijeka Dobra ispod staroga grada, srednji vijek (13. st.), hidrolokalitet - nalazi keramike i željeznog oruđa, E
16. ŽUPNA CRKVA UZNESENJA MARIJINOG, (gotička, barokizirana 1781., dograđena u 19. st (zvonik), kamen, R, RZG-02-76/279-1969.
17. KAPELA SV. ROKA, (izvan naselja), E
18. MOST PREKO RIJEKE DOBRE, (1726., temelji iz 16. st.), kamen, E

PIŠČETKE

19. RURALNA CJELINA, E

ROSOPAJNIK

20. KAPELICA BL. DJ. MARIJE TRSATSKE, (u naselju), (20. st.), opeka, E
21. GLAVICA - KAPELA SV. ANTUNA, (izvan naselja), (srednjovjekovna, dograđena u 19. st.), kamen i opeka, P, RZG-03-UP/I-672/1-1986.

SREDNJE PRILIŠĆE

22. ŽUPNA CRKVA SV. MARIJE MAGDALENE, (u naselju), (1866.), kamen i opeka, P, RZG-03-UP/I-669/1-1986.

23. KURIJA ŽUPNOG DVORA, (1875.), kamen, E
24. STARA ŠKOLA, (1860.), kamen, E
25. MLIN, (izvan naselja), na rijeci Kupi, E
26. MLIN, (izvan naselja), na rijeci Kupi, E

VINSKI VRH

27. KREMENIK, L, (izvan naselja), novi vijek (18. st.), putna postaja, P, ZKA-UP/I-034-02/97-01/65
28. STRAHOVNJAK, GOSPODARSKO DOBRO "DUKAT", (izvan naselja), E

VELIKI MODRUŠ POTOK

29. KAPELA SV. NIKOLE, (izvan naselja, na groblju), (početak 17. st., dograđena u 18. i 19. st.), kamen, E
30. KAPELA - POKLONAC, (izvan naselja), (1928.), opeka, E
31. RURALNA CJELINA, E

VUKOVA GORICA

32. KAPELA SV. JURJA, (u naselju), (srednjovjekovna, barokizirana u 18. st. i dograđena u 19. st.), kamen, P, RZG-03-UP/I-664/1-1986.
33. ZGRADA, održavanje kotarske konferencija KPH za kotar Karlovac, R, RZG-209
34. SPOMENIK, (na raskrižju cesta), palim borcima i ŽFT, E
35. SPOMEN-PLOČA, (na domu), I zasjedanje KNOO, E, (ploča uklonjena, sačuvana samo polovica ploče)

ZAGRADCI

36. KAPELA SV. FABIJANA I SEBASTIJANA, (u naselju), (1838.), E

ZAVRŠJE NETRETIČKO

37. ŽUPNA CRKVA UZVIŠENJA SV. KRIŽA, (izvan naselja), (srednjovjekovna, barokizirana u 18. st.), E
38. KAPELA SV. JOSIPA, (u naselju), (18. st.), kamen, P, ZKA-UP/I-034-02/93-01/84

OPĆINA PLAŠKI

JANJA GORA

1. PN, nepoznata lokacija, prapovijest, nalazi keramičkih posuda, E
2. POGRMILOVIĆI, KUĆA BR. 24, u kojoj je osnovan jedan od prvih NOO-a u plaščanskom kraju, R, RZG-336,

JEZERO I DIO

3. PN, nepoznata lokacija, antika, nalazi keramičkih posuda, E
4. PLAVČA DRAGA - PN, nepoznata lokacija, antika, nalazi keramičkih posuda, E

KUNIĆ

5. PN, nepoznata lokacija, prapovijest, nalazi keramičkih posuda, E
6. KUĆA, u kojoj su tijekom NOB-a, R, RZG-332, (kuća srušena)
7. SPOMENIČKO MJESTO VUKASI, PLAVČA DRAGA, mjesto prve akcije protiv talijanske vojske 1941, R, RZG-383

PLAŠKI

8. KOSANOVIĆI PLAŠČANSKI - PN, nepoznata lokacija, antika, nalazi keramičkih posuda, E
9. PN, nepoznata lokacija, antika, nalaz novca, E
10. PLAŠKA GLAVA, L, (izvan naselja), prapovijest (10-8. st. B. C.), gradinsko naselje, E
11. PLAŠKA GLAVA, STARI GRAD, L, (izvan naselja), (utvrđeni grad), (ruševine), (13-14. st.), R, RZG-02-76/235-1969.
12. UTVRDA, L, (u naselju), (u tragovima ili toponim), (17. st.), E
13. KATEDRALA VAVEDENJA PRESVETE BOGORODICE, R, RZG-03-UP/1-820/2-1986, R-748
14. ŽUPNA CRKVA SV. ANE, (u naselju), (1807.), kamen, E
15. ZGRADA II. ZASJEDANJA ZAVNOH-a, R, RZG-225, (ploča uništena)

16. RODNA KUĆA BRANKA LATASA, (vl. Marija i Petar Latas), (obilježeno spomen-pločom), R, RZG-193,
17. SPOMEN-PLOČA, (na zgradi željezničke stanice), partizanskim vezama, E, (ploča uklonjena)
18. SPOMEN KOSTURNICA I BISTE NARODNIH HEROJA, E, (biste uklonjene)
19. BISTA V. NAZORA, (kod kina Hum), E, (uklonjeno)

OPĆINA RAKOVICA

BROČANAC

1. SPOMENIK, (izvan naselja), 76 palih boraca i 359 ŽFT, E

DREŽNIK GRAD

2. GAJINA PEĆINA, L, (izvan naselja), prapovijest (8. st. B. C.), prapovijesna ostava, E
3. VRANJKOVA PEĆINA, L, (izvan naselja), prapovijest (9-8. st. B. C.), prapovijesna ostava ili nekropola, E
4. PN, nepoznata lokacija, antika (2. st. B. C.), nalaz novca, E
5. STARI GRAD, (u naselju), (utvrđeni grad), (ruševine), (13. st.), R, RZG-02-76/190-1969.
6. CRKVA SV. ANTUNA PADOVANSKOG, (u naselju), (1880.), kamen i opeka, P, ZKA-UP/I-034-02/95-01/64
7. SPOMENIK, (u naselju), za 21 pala borca, E

GORNJA MOČILA

8. SPOMENIK, palim borcima i ŽFT, E, (spomen ploča uništena, sačuvan samo postament)

JELOV KLANAC

9. PIŠTENICA, ŠPILJA, L, (izvan naselja), prapovijest, E

KORANSKI LUG

10. SPOMENIK, za 32 pala borca i 71 ŽFT, E, (uništen)

KORDUNSKI LJESKOVAC

11. PRAVOSLAVNA CRKVA SV. PROROKA ILIJE, (u naselju), (1867.), ruševina iz Drugoga svjetskog rata, kamen, E
12. SPOMENIK, (u naselju), za 102 pala borca i 576 ŽFT, E, (srušen)

LIPOVAC

13. PN, (izvan naselja), prapovijest (2/1. st. B. C.), nalaz keltskog oružja, E

MAŠVINA

14. GRČKA GRADINA, L, (izvan naselja), prapovijesna gradina, E
15. ŠUMA MAŠVINA, PEĆINA VOLARICA, L, (izvan naselja, lokacija nepoznata), prapovijest, špiljsko naselje, E
16. ŠUMA MAŠVINA, VIDOVA PEĆINA, L, (izvan naselja, lokacija nepoznata), prapovijest, špiljsko naselje, E
17. PRAVOSLAVNA CRKVA PREOBRAŽENJA GOSPODNJEG, (1883.), kamen, E

NOVA KRŠLJA

18. BARAČEVE ŠPILJE, L, (izvan naselja), prapovijest, špiljsko naselje, E
19. SPOMEN-PLOČA, (u naselju), na školi, palim borcima i ŽFT, E, (zgrada sačuvana, ploča uklonjena)

RAKOVICA

20. PN, nepoznata lokacija, antika (2. st. B. C; 4. st. A. D.), nalaz novca, E
21. ŽUPNA CRKVA SV. JELENE KRIŽARICE, (u naselju), (1842.), kamen, P, RZG-UP/I-612-08/90-01/299
22. SPOMENIK I KOSTURNICA, (u naselju), palim borcima i ŽFT (2444 žrtava), E, (spomenik uklonjen)
23. SPOMENIK, (u naselju), palim borcima III brigade, E, (spomenik uklonjen)
24. SPOMENIK EUGENU KVATERNIKU, (u naselju), E

SADILOVAC

25. PRAVOSLAVNA CRKVA ROĐENJA BOGORODICE, R, RZG-02-76/167-1969.; 1826., obnovljena 1989., kamen, E

26. SPOMENIK, (u naselju), za 46 palih boraca, E, (spomenik uklonjen)
27. SPOMEN-PLOČA, (u naselju), na zgradi škole, palim borcima, E, (ploča uklonjena)

SELIŠTE DREŽNIČKO

28. L, nepoznata lokacija, prapovijest, tumul-nekropola, E

OPĆINA RIBNIK

GORNJA STRANICA

1. KAPELA SV. PETRA, (izvan naselja), na groblju, (18. st., pregrađena u drugoj polovici 19. st.), E

GRIČE

2. KAPELA SV. ANE, (izvan naselja), (18. st.), kamen, E
3. RURALNA CJELINA, E

JARNEVIĆI

4. TRADICIJSKA KUĆA, (18. st.), drvo, P, 16/1-1985.

JASENOVICA

5. TRADICIJSKA KUĆA, drvo, P, 18/1-1985.

LIPNIK

6. KURIJA ŽUPNOG DVORA, (u naselju), (17. st.), kamen, E
7. KAPELA SV. MARIJE LURDSKE, (izvan naselja), (druga polovica 19. st.), E
8. ŽUPNA CRKVA SV. ILIJE PROROKA, (u naselju), (17. st., obnavljana od 1770. do 1774.), kamen i opeka, P, ZKA-034-02/96-01/73
9. ZVONARSKO SELO - TRADICIJSKA KUĆA, drvo, P, 612-08/95-01/227-1995.

MARTINSKI VRH

10. RURALNA CJELINA, E
11. TRI TRADICIJSKE KUĆE, drvo, (kraj 19. st.), P, 19/1-1985.

OBRH

12. MLIN, (u naselju), na potoku Obrh, E, (izvan funkcije)

RIBNIK

13. STARI UTVRĐENI GRAD, DVORAC, L, (u naselju), (grad pod krovom), (14. st.), R, RZG-02-76/172-1969.
14. KAPELA SV. TROJSTVA, (u naselju), (18. st., pregrađena u 19. st. i dograđena u 20. st.), E
15. SPOMENIK, (u naselju), palim borcima, E
16. SPOMEN-OBILJEŽJE OMLADINSKOM SLETU, E
17. SPOMEN-PLOČA POGIBIJE ČLANOVA KK KPJ, E, (ova tri obilježja, br. 15, 16 i 17 su jedan spomen kompleks)

SOPČIĆ VRH

18. KAPELA PRESVETOG SRCA ISUSOVOG, (izvan naselja), (sredina 19. st.), E

OPĆINA SABORSKO

LIČKA JESENICA

1. PIŠTENIK, L, špilja (izvan naselja), prapovijest, E
2. STARI GRAD, L, (izvan naselja), (utvrđeni grad), (u tragovima ili toponim), (13-14. st.), E
3. PRAVOSLAVNA CRKVA SV. ILIJE, (u naselju), (1750.), kamen, E

SABORSKO

4. ŽUPNA CRKVA SV. IVANA NEPOMUKA, (izvan naselja), (1864.), kamen, P, ZKA-95/52
5. ŽUPNI DVOR, (u naselju), (druga polovica 19. st.), kamen, P, ZKA-95/92
6. CRKVA SV. MARIJE OD ROZALIJA, (izvan naselja), na groblju, (1726., pregrađena 1900.), kamen, P, ZKA-95/53

OPĆINA TOUNJ

POTOK TOUNJSKI

1. RURALNA CJELINA, E

REBROVIĆI

2. RURALNA CJELINA ORLJAK, E

TRŽIĆ TOUNJSKI

3. GORNJI TRŽIĆ - PN, lokacija nepoznata, antika, E
4. KLJUČ - STARI GRAD, L, (izvan naselja), (utvrđeni grad), (ruševine), srednji vijek, E
5. ŽUPNA CRKVA SV. MIHOVILA ARHANĐELA, (druga polovica 18. st., srušena 1942., sačuvane ruševine), gradio J Stiller, kamen, E

TOUNJ

6. HAJDUČKA PEĆINA, L, (izvan naselja), prapovijest, srednji vijek, špiljsko naselje, E
7. PN, nepoznata lokacija, prapovijest (2-1. st. B. C.), nalaz novca, E
8. STARI GRAD, L, (utvrđeni grad), (ruševine), (15. st., 20. st.), kamen, opeka, P, ZKA-UP/I-034-02/00-01/57
9. ŽUPNA CRKVA SV. IVANA KRSTITELJA, (u naselju), (1897.), P, RZG-02-13/4-75-1975.
10. ŽUPNI DVOR, (u naselju), (1823.), kamen, E
11. KAPELA SV. IVANA NEPOMUKA, (izvan naselja), (18. st.), kamen, E
12. MOST PREKO RIJEKE TOUNJČICE, (1777.), graditelj V Struppi, (1836.). graditelj K. Knežić, kamen, P, RZG-02-951/11-1968.
13. SPOMEN-PLOČA, (NOB), E

ZDENAC

14. RURALNA CJELINA, E

OPĆINA VOJNIĆ

BUKOVICA UTINJSKA

1. SPOMEN-PLOČA, (u naselju), na osnovnoj školi, palim borcima, E

LISINE

2. L, nepoznata lokacija, prapovijest, (11. st. B. C.), prapovijesna ostava, E

KLOKOČ

3. STARI GRAD KLOKOČ, (izvan naselja), (utvrđeni grad), (ruševine), (13. st.), R, RZG-02-76/239-1969.
4. MLIN, (izvan naselja), na rijeci Glini, E, (u funkciji)

GEJKOVAC

5. SPOMENIK, (u naselju), akciji "Vergaševe čete", E, (spomenik sačuvan, ploča uklonjena)

KESTENOVAC

6. STARI GRAD OTMIĆ, (izvan naselja), (utvrda), (ruševine), (16. st.), R, RZG-02-76/477-1969.
7. SPOMENIK, (izvan naselja), boravku dijelova GŠH, ZAVNOH-a, VŠ i Štaba IV korpusa, E

KNEŽEVIĆ KOSA

8. SPOMENIK, (u naselju), palim borcima i ŽFT, E

KOLARIĆ

9. PRAVOSLAVNA CRKVA SV. PETKE (NOB), R, RZG-02-76/166-1969.; 1804., kamen, E

KRSTINJA

10. STARI GRAD KRSTINJA, (izvan naselja), (utvrda), (ruševine), (14. st.), R, RZG-02-76/328-1969.
11. SPOMENIK, (u naselju), palim borcima i ŽFT, E
12. SPOMEN-PLOČA I BISTA NAR. HEROJA M. MARTINOVIĆA, (u naselju), zdravstvena stanica, E, (uklonjeno)

KUPLJENSKO

13. SPOMENIK, (u naselju), palim borcima i ŽFT, E

LOSKUNJA

14. SPOMENIK PRVOM KOMESARU ODREDA LOSKUNJA, E

MIHOLJSKO

15. SPOMEN-PLOČA, (u naselju), oficirskom kursu u kući Đ. Martinovića, E, (deponirana)

PETROVA POLJANA

16. SPOMEN-PARK V. UDARNE BRIGADE, (izvan naselja), E

PRISJEKA

17. SPOMEN-LOČA, (u naselju), prvoj partizanskoj akciji u ovom kraju, E, (ploča uklonjena)

RADONJA

18. MALI PETROVAC, L, (izvan naselja), OSTACI PAVLINSKOGA SAMOSTANA (14. st.) I KRAJIŠKE UTVRDE, (16. st.), E

19. MLIN, (u naselju), na potoku Radonji, E, (u funkciji)

UTINJA VRELO

20. SPOMEN-PLOČA, (u naselju), na osnovnoj školi, palim borcima, E, (uklonjena)

21. MLIN, (izvan naselja), na potoku V. Utinja, E, (izvan funkcije)

VOJIŠNICA

22. SPOMEN-PLOČA, (u naselju), na osnovnoj školi, palim borcima, E

VOJNIĆ

23. PETROVA GORA, SPOMEN-PODRUČJE, R, RZG-223

24. PETROVA GORA, SPOMEN-PODRUČJE, CENTRALNA PARTIZANSKA BOLNICA, R, RZG-175, (uništen izložbeni postav)

25. SPOMENIK I SPOMEN-KOSTURNICA ŽFT, (u naselju), E

26. SPOMEN-PLOČA, (u naselju), na zgradi općine, III OKKPH za Karlovac, E, (uklonjena)

27. SPOMEN-PLOČA, (u naselju), na osnovnoj školi, prvoj partijskoj ćeliji kotara Vojnić, E

OPĆINA ŽAKANJE

BRIHOVO

1. MLIN, (izvan naselja), na potoku Ribnik, E, (izvan funkcije)

BRLOG OZALJSKI

2. RURALNA CJELINA, E

BUBNJARCI

3. KAPELA POKLONAC SV. NIKOLE, (izvan naselja), (18. st.), E

4. KAPELA SV. KRIŽA, (u naselju), (18. st.), E

5. ŽELJEZNIČARSKA KOLONIJA, kompleks kuća, (19. st.), opeka, E

6. RURALNA CJELINA, E

JUROVO

7. KAPELA SV. ANTUNA, E,

8. OSTACI DVORCA, (izvan naselja), E

KAMANJE

9. ŠPILJA VRLOVKA, L, (izvan naselja), prapovijest, antika, špiljsko naselje, E

10. PN, (izvan naselja), uz potok Kamenica, antika (3. st.), nalaz novca, E

11. ŠPILJA SKADEN, L, srednji vijek (13. st.), srednjovjekovni refugij, (potencijalno prapovijesno naselje), E

12. ŽUPNA CRKVA IMENA MARIJINOG, (u naselju), (1889.), E

13. KAPELA POKLONAC, (u naselju), (prva polovica 19. st.), E

14. SPOMEN-PLOČA, (na školi), palim borcima i ŽFT, E

MALA PAKA

15. KAPELA SV. IVANA KRSTITELJA, (u naselju), (19. st.), E

16. MLIN (OSTACI) I GOSPODARSKI KOMLEKS, (izvan naselja), na rijeci Kupi, E

MIŠINCI

17. KAPELA SV. ANTE, (u naselju), (18. st., pregrađena u 19. st.), E

MOŠANCI

18. SPOMEN-PLOČA, sjedište NOO općine Ribnik, E

ORLJAKOVO

19. STARI UTVRĐENI GRAD BRLOG, DVORAC, L, (izvan naselja), (ruševine), (16. st.), E

20. MLIN, (izvan naselja), na rijeci Kupi, E, (izvan funkcije)

PRAVUTINA

21. KAPELA SV. LEONARDA, (u naselju), (18-19. st.), E

REŠTOVO

22. KAPELA POKLONAC, (izvan naselja), E

23. KAPELA SV. FILIPA I JAKOVA, (izvan naselja), (18. st.), E

SRAČAK

24. MLIN, (na rijeci Kupi), kamen, E, (povremeno u funkciji)

VELIKA PAKA

25. KAPELA SV. MIHOVILA, (u naselju), (druga polovica 19. st.) E

26. KAPELICA, (u naselju), E

ZALUKA LIPNIČKA

27. KAPELA SEDAM ŽALOSTI BLAŽENE DJEVICE MARIJE, (u naselju), (prijelaz 19. u 20. st.), E

28. TRADICIJSKA KUĆA, drvo, (19. st), P, 27/1

ŽAKANJE

29. PIL, (u naselju), (18. st.), kamen, E

30. ŽUPNA CRKVA UZNESENJA BLAŽENE DJEVICE MARIJE, (u naselju), (1896.), E

31. KURIJA ŽUPNOG DVORA, (u naselju), (druga polovica 19. st.), E

16.6 Prilog 6. Ovlaštenja za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode i okoliša tvrtke IRES EKOLOGIJA d.o.o.



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 122

KLASA: UP/I 351-02/13-08/33

URBROJ: 517-06-2-1-1-13-3

Zagreb, 17. svibnja 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, na temelju odredbe članka 39. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07) te odredbe članka 22. stavka 5. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke IRES EKOLOGIJA d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Prilaz baruna Filipovića 21, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode, donosi

RJEŠENJE

- I. Tvrtki IRES EKOLOGIJA d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Prilaz baruna Filipovića 21, izdaje se suglasnost za obavljanje poslova iz područja zaštite prirode koji se odnose na stručne poslove:
 1. Izrada strateških studija glavne ocjene prihvatljivosti plana i programa na ekološku mrežu.
 2. Izrada elaborata prethodne ocjene prihvatljivosti plana i programa za ekološku mrežu.
 3. Izrada elaborata prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.
 4. Izrada studija glavne ocjene o prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.
 5. Priprema i obrada dokumentacije za provedbu postupka utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa i kompenzacijskih uvjeta prema posebnim propisima iz područja zaštite prirode.
 6. Izrada programa zaštite prirode, planova upravljanja i akcijskih planova te izvješća o stanju zaštite prirode.
 7. Izrada studija procjene rizika uvođenja, ponovnog uvođenja i uzgoja divljih svojti.
 8. Praćenje stanja u području zaštite prirode vezano uz stručne poslove Izrade studija o utjecaju zahvata na okoliš, Izrade studija glavne ocjene o prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, Pripreme i obrade dokumentacije za provedbu postupka utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa i kompenzacijskih uvjeta prema posebnim propisima iz područja zaštite prirode.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od tri godine od dana izdavanja ovog rješenja.
- III. Ovo rješenje upisuje se u Očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.

- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

O b r a z l o ž e n j e

Tvrtka IRES EKOLOGIJA d.o.o. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnijela je ovom Ministarstvu 27. ožujka 2013. godine zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje poslova iz područja zaštite prirode sukladno Pravilniku o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik): Izrada strateških studija glavne ocjene prihvatljivosti plana i programa na ekološku mrežu; Izrada elaborata prethodne ocjene prihvatljivosti plana i programa za ekološku mrežu; Izrada elaborata prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu; Izrada studija glavne ocjene o prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu; Priprema i obrada dokumentacije za provedbu postupka utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa i kompenzacijskih uvjeta prema posebnim propisima iz područja zaštite prirode; Izrada programa zaštite prirode, planova upravljanja i akcijskih planova te izvješća o stanju zaštite prirode; Izrada studija procjene rizika uvođenja, ponovnog uvođenja i uzgoja divljih svojti; Praćenje stanja u području zaštite prirode vezano uz stručne poslove Izrade studija o utjecaju zahvata na okoliš, Izrade studija glavne ocjene o prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, Pripreme i obrade dokumentacije za provedbu postupka utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa i kompenzacijskih uvjeta prema posebnim propisima iz područja zaštite prirode.

Ove vrste stručnih poslova pripadaju grupi poslova iz članka 4. točke A)2 i 3, B)4,5 i 6, F)4 i 5, G)2 Pravilnika.

S obzirom na to da se zahtjev odnosi na izdavanje suglasnosti za stručne poslove iz područja zaštite prirode, Uprava za procjenu okoliša i održivi razvoj zatražila je mišljenje Uprave za zaštitu prirode o predmetnom zahtjevu 9. travnja 2013. godine. U zaprimljenom mišljenju Uprave za zaštitu prirode (veza KLASA: 612-07/13-69/08 od 29. travnja 2013.) navodi se sljedeće: *Uvidom u dostavljenu dokumentaciju utvrđeno je da predloženi zaposlenici tvrtke Ires ekologija d.o.o. ispunjavaju uvjete propisane člankom 7. stavak , 9, 11, 14 stavak 2 i člankom 15. stavak 2 Pravilnika za obavljanje sljedećih grupa/vrsta stručnih poslova: grupe A – vrste A2 i A3, grupe B – vrste B4, B5 i B6, grupe F – vrste F4 i F5 te grupe G – vrste G2 Pravilnika.*

Naime, pravna osoba koja može obavljati stručne poslove iz područja zaštite prirode za koje je zatražena suglasnost mora imati voditelja stručnih poslova odgovarajuće prirodne ili biotehničke znanosti odnosno struke s pet godina radnog iskustva na stručnim poslovima zaštite prirode, jednog stručnjaka iz područja prirodne ili biotehničke znanosti odnosno struke s najmanje tri godine radnog iskustva na poslovima zaštite prirode te jednog stručnjaka iz područja prirodne, tehničke ili biotehničke znanosti odnosno struke s najmanje tri godine radnog iskustva na poslovima u struci.

Slijedom naprijed navedenog, temeljem odredbe članka 22. stavka 5. Pravilnika, valjalo je riješiti kao u izreci ovoga rješenja.

Izreka točke I. i IV. ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

Rok važenja rješenja utvrđen u točki II. izreke ovoga rješenja propisan je člankom 22. stavkom 3. Pravilnika.

Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 39. stavka 5. Zakona o zaštiti okoliša i odredbi članka 29. Pravilnika.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12 i 19/13).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.



VISA STRUČNA SAVJETNICA

Zrinka Valetić

Dostaviti:

1. IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za zaštitu prirode, Savska cesta 41, Zagreb
3. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
4. Očevidnik, ovdje
5. Spis predmeta, ovdje



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE
10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149
KLASA: UP/I 351-02/12-08/91
URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2
Zagreb, 4. siječnja 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 39. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07) i odredbe članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva IRES EKOLOGIJA d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Ivana Lučića 5, zastupane po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

RJEŠENJE

- I. IRES EKOLOGIJA d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Ivana Lučića 5, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada strateških studija.
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš uključujući i poslove pripreme i obrade dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš i poslove pripreme i obrade dokumentacije uz zahtjev za izdavanje upute o sadržaju studije.
 3. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš uključujući i izradu elaborata o sanaciji okoliša.
 4. Izrada i provjera (verifikacija) te analiza praćenja stanja za pojedine poslove i grupe poslova iz područja zaštite okoliša i za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
 5. Izrada akcijskih planova zaštite okoliša odnosno akcijskih planova zaštite sastavnica okoliša (zraka, tla, mora i dr.) te zaštite od onečišćenja (postupanje s otpadom i dr.).
 6. Izrada programa zaštite okoliša.
 7. Izrada izvješća o stanju okoliša.
 8. Praćenje stanja iz područja zaštite okoliša – uzorkovanja, ispitivanja, mjerenja i sl. za potrebe zaštite pojedinih sastavnica okoliša odnosno zaštite od opterećenja, isključujući poslove praćenja kakvoće zraka i emisija u zrak.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od tri godine od dana izdavanja ovog rješenja.
- III. Ovo rješenje upisuje se u Očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva.

- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

O b r a z l o ž e n j e

IRES EKOLOGIJA d.o.o. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnijela je 18. prosinca 2012. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Pravilniku o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik): Izrada strateških studija; Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš uključujući i poslove pripreme i obrade dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš i poslove pripreme i obrade dokumentacije uz zahtjev za izdavanje upute o sadržaju studije; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš uključujući i izradu elaborata o sanaciji okoliša; Izrada i provjera (verifikacija) te analiza praćenja stanja za pojedine poslove i grupe poslova iz područja zaštite okoliša i za potrebe Registra onečišćavanja okoliša; Izrada akcijskih planova zaštite okoliša odnosno akcijskih planova zaštite sastavnica okoliša (zraka, tla, mora i dr.) te zaštite od onečišćenja (postupanje s otpadom i dr.); Izrada programa zaštite okoliša; Izrada izvješća o stanju okoliša; Praćenje stanja iz područja zaštite okoliša – uzorkovanja, ispitivanja, mjerenja i sl. za potrebe zaštite pojedinih sastavnica okoliša odnosno zaštite od opterećenja, isključujući poslove praćenja kakvoće zraka i emisija u zrak.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio dokaze o ispunjavanju propisanih uvjeta i to: izvadak iz sudskog registra s upisanom djelatnosti stručni poslovi zaštite okoliša; presliku diplome i radne knjižice za voditelja stručnih poslova; popis radova u čijoj je izradi sudjelovao iz kojeg je razvidno svojstvo u kojem je sudjelovao s preslikama dijelova radova kojima je dokazano navedeno; preslike diploma i radnih knjižica za svakog stručnjaka odgovarajuće struke i potrebnih godina radnog iskustva na poslovima zaštite okoliša prema stručnom poslu za koji ovlaštenik traži izdavanje suglasnosti; popis radova u čijoj je izradi sudjelovao iz kojeg je razvidno svojstvo u kojem je sudjelovao s preslikama dijelova radova kojima je dokazano navedeno. Nadalje, ovlaštenik je priložio izjavu ovjerenu od javnog bilježnika da raspolaže odgovarajućim prostorom.

U predmetnom postupku, koji je slijedom članka 4. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša i članka 21. stavka 4. Pravilnika proveden sukladno članku 50. točki 1. i članku 58. stavku 2. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), utvrđeno je da je ovlaštenik u zahtjevu naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se može utvrditi pravo stanje stvari a također je utvrđeno da su ovom tijelu poznate činjenice o uvjetima kojima raspolaže ovlaštenik jer tijelo o tome raspolaže službenim podacima prema svojim evidencijama.

Po obavljenom uvidu u zahtjev i dostavljene dokaze utvrđeno je da ovlaštenik:

- zapošljava voditelja stručnih poslova koji ima pet godina iskustva na poslovima zaštite okoliša i koji je bio voditelj izrade studija o utjecaju zahvata na okoliš, stručnih podloga i elaborata zaštite okoliša, te ispunjava uvjete sukladno članku 7. Pravilnika;
- zapošljava stručnjake odgovarajućeg stručnog profila i potrebnih godina radnog iskustva na poslovima zaštite okoliša, koji su sudjelovali u izradi odgovarajućih stručnih podloga i

elaborata zaštite okoliša, te ispunjavanju uvjeta sukladno člancima 8., 10., 13., 14. i 15. Pravilnika;

- raspolaže radnim prostorom.

Izreka točke I. i IV. ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

Rok važenja rješenja utvrđen u točki II. izreke ovoga rješenja propisan je člankom 22. stavkom 3. Pravilnika.

Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 39. stavka 5. Zakona o zaštiti okoliša i odredbi članka 29. Pravilnika.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine, br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11 i 126/11).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.


POMOĆNIK MINISTRA
Mario Obrđalić, dipl.ing.građ.

Dostaviti:

1. IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

